



HEIDENHAIN

Lods smarT.NC

iTNC 530

NC-software 340 490-03 340 491-03 340 492-03 340 493-03 340 494-03

Dansk (da) 8/2006

smarT.NC-lods

... er programmerings-hjælpen for den nye driftsart **smarT.NC** i iTNC 530 i kortfattet udgave. En komplet vejledning for programmering og betjening af iTNC 530 finder De i bruger-håndbogen.

Symboler i lodsen

Vigtige informationer bliver fremvist i lodsen med følgende symboler:



Vigtig Anvisning!

Styring	NC-software-nummer
iTNC 530	340 490-03
iTNC 530, Export-udgave	340 491-03
iTNC 530 med Windows 2000	340 492-03
iTNC 530 med Windows 2000, eksport-udgave	340 493-03
iTNC 530 programmeringsplads	340 494-03



Maskine og TNC skal være forberedt af maskinfabrikanten for denne funktion.



Advarsel: Ved ikke synlig fare for bruger eller maskine!

Indhold

smarT.NC-lods	3
Grundlaget	5
Definere bearbejdninger	32
Definere bearbejdningspositioner	121
Definere konturer	137
Forarbejde DXF-data (software-option)	147
Grafisk teste og afvikle et UNIT-program	162

Grundlaget

Introduktion til smarT.NC

Med smarT.NC fremstiller De på en enkel måde i adskilte bearbejdningsskridt (Units) underdelte Klartext-dialog-programmer, som De også kan bearbejde med Klartext-editoren. Data ændret i Klartexteditoren ser De selvfølgelig også i Formular-fremstillingen, da smarT.NC altid anvender det "normale" Klartext-dialog-program som **eneste databasis**.

Overskuelige indlæseformularer i den højre billedskærmhalvdel letter definitionen af de nødvendige bearbejdningsparametre, der yderligere er vist grafisk i et hjælpebillede (venstre nederste billedskærmhalvdel). Den strukturerede program-fremstilling i en træstruktur (venstre øverste billedskærmhalvdel), hjælper til at få et hurtigt overblik over bearbejdningsskridtene for det pågældende bearbejdningsprogram.

smarT.NC er en separat universal-driftsart, som De kan benytte alternativt til den kendte Klartext-dialog-programmering. Så snart De har defineret et bearbejdningsskridt, kan De i den nye driftsart teste grafisk og/eller afvikle dette.

Parallel-programmering.

smarT.NC-programmer kan De også fremstille eller editere, medens TNC'en netop afvikler et program. Hertil skifter De ganske enkelt til driftsarten program-indlagring/editering og åbner der det ønskede smarT.NC-program.

Når De vil bearbejde smarT.NC-programmet med klartext-editoren, vælger De i fil-styringen funktionen ÅBEN MED og derefter KLARTEXT.



Grundlaget

Programmer/filer

Programmer, tabeller og tekster gemmer TNC´en i filer. Fil-betegnelsen består af to komponenter:

PROG20	.HU	
Fil-navn	Fil-type	
smarT.NC anven	ider overvejene tre fil-type	r:
Unit-program (fil-type .HU)	

Unit-programmer er klartext-dialog-programmer, som indeholder to yderligere struktureringselementer: Start (UNIT XXX) og slut (END OF UNIT XXX) af et bearbejdningsskridt

Konturbeskrivelser (fil-type .HC)

Konturbeskrivelser er Klartext-dialog-programmer, som udelukkende må indeholde banefunktioner, med hvilke en kontur i

bearbejdningsplanet skal beskrives: Dette er elementerne L, C med CC,

CT, CR, RND, CHF og elementer for den frie kontur-programmering FK FPOL, FL, FLT, FC og FCT

Punkt-tabeller (fil-type .HP)

I punkt-tabeller gemmer smarT.NC bearbejdningspositioner, som De har defineret med den kraftfulde mønstergenerator



smarT.NC lægger standardmæssigt alle filer i biblioteket TNC:\smarTNC. De kan imidlertid også vælge et vilkårligt andet bibliotek.

Filer i TNC'en	Туре
Programmer i HEIDENHAIN-format i DIN/ISO-format	.H .I
smarT.NC-filer Struktureret Unit-program Konturbeskrivelser Punkt-tabeller for bearbejdningspositioner	.HU .HC .HP
Tabeller for Værktøjer Værktøjs-veksler Paletter Nulpunkter Presets (henf.punkter) Snitdata Skærmaterialer, materialer	.T .TCH .P .D .PR .CDT .TAB
Tekst som ASCII-filer Hjælp-filer	.A .CHM
Tegningsdata som DXF-filer	.DXF

Første gang den nye driftart vælges

- ▶ Vælg driftsart smarT.NC: TNC´en befinder sig i fil-styring
- Vælg et af de disponible programeksempler med piltasterne og tasten ENT, eller
- For at åbne et nyt bearbejdnings-program, trykkes softkey NY FIL: smarT.NC viser et overblændingsvindue
- Indlæs fil-navnet med fil-typen .HU, bekræft med tasten ENT
- Tryk softkey MM (hhv. INCH) eller knappen MM (hhv. INCH): smarT.NC åbner e .HU-program i den valgte måleenhed og indføjer automatisk programhovedformularen
- Det er absolut nødvendigt at indlæse dataerne i programhoved- formularen, da disse gælder globalt for det komplette bearbejdningsprogram. Defaultværdierne er fastlagt internt. Om nødvendigt ændres data og gemmes med tasten END
- For at definere bearbejdningsskridt, vælges med softkey EDITERE de ønskede bearbejdningsskridt

7

Fil-styring i smarT.NC

Som allerede omtalt, skelner smarT.NC mellem de tre fil-type unitprogrammer (.HU), konturbeskrivelser (.HC) og punkt-tabeller (.HP). Disse tre fil-typer lader sig vælge og editere med fil-styringen i driftsarten smarT.NC. Editeringen af konturbeskrivelser og punkt-tabeller er så også mulig, når De netop har defineret en bearbejdningsenhed.

Yderligere kan De indenfor smarT.NC også åbne DXF-filer, for derfra at ekstrahere konturbeskrivelser (**.HC-filer**) og bearbejdningspositioner (**.HP-filer**) (software-option).

Fil-styringen i smarT.NC kan uden begrænsninger også betjenes pr. mus. Særligt kan De forskyde vindue-størrelsen indenfor fil-styringen med musen. Herfor klikker De på den vandrette hhv. lodrette skillelinie og forskyder den med nedtrykket musetaste til den ønskede position.

smarT.NC	: Fil-styring		PROGRAM-	NG
NC:\searTNC	FR1.HP			
	= TNC:\searTNC\+.+		н	-
320	Fil-naun	- Sterr Andret	Stat -) H
JODGRAF	Scap_eso_2005	17078 26.09.05 06:	33	-
TURE	CONT1	812 25,10,05 10:	16	
BHB	IFICOORD	930 02.12.05 07:	46 5	
DENU	IECOORD1	1390 02.12.05 09:	47	4
- Jours-Plan	IECPOC1	1130 06.12.05 00:	22	2
_ dxr	- IECPOCEME	1020 25.07.05 13:	53	
- Drk	CPOCKLINKS	130 29.04.05 06:	29 T	-
	CSTUDLINKS	124 29.04.05 06:	29	
THUD	DREIECKRECHTS	150 29.04.05 05:	29	16
- CALEUDEHO	m flansch	478k 17.11.05 09:	58	_
	EFR1	2888 11.84.85 15:	15	-
PERCENT F	IN GEARLHEEL	16573 05.04.04 14:	23	HUREU
Denote	GEARUHEEL	3580 22.09.05 08:	30 1224	In
- Bear nes	TIGEARWHEEL	815 12.10.05 14:	37	-
******	HAKEN	876 89.87.85 87:	32	
10 +1 +	Bhaus	2622 21.03.05 14:	85	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		512 09.07.05 15:	46	
* . *	IGHEBEL	772 18.05.05 07:	87	_
2 4 2	THEBELPLANE	814 27.84.85 87:	56	
4. 4	HEBELPOC	878 28.87.85 89:	84	
A ++++++	HEBELSTUD	150 29.04.05 05:	29	
44444	•			_
******	A UDjekter / 6570.0KBytes / 10	bzs.enuvres fri	_	
SIDE SI	DE VALG COPY V	ALG NY	SIDSTE	
•		FIL	FILER S	LU

Kald af fil-styring

Vælg fil-styring: Tryk tasten PGM MGT: TNC en viser vinduet for filstyring (billedet til højre viser grundindstillingen). Hvis TNC en viser en anden billedskærm-opdeling, trykker De softkey VINDUE på den anden softkey-liste)

Det venstre, øverste vindue viser de eksisterende drev og biblioteker. Drev'ene betegner udstyr, på hvilke data bliver lagret eller overført. Et drev er harddisken i TNC`en, over et netværk forbundne biblioteker eller USB-udstyr. Et bibliotek er altid kendetegnet med et mappe-symbol (til venstre) og biblioteks-navnet (til højre for). Underbiblioteker er indrykket til højre. Befinder der sig før mappe-symbolet en mod højre rettet trekant, så er endnu yderligere underbiblioteker til stede, som De kan indblænde med tasten pil til højre.

Det venstre, nederste vindue viser en forsmag på indholdet i den pågældende fil, når det lyse felt står på en .HP- eller .HC-fil.

TNC:\searTNC	FR1.HP						
2320	S S INCINSERTING			Andres	l e s		"
C) 3DGRAF	F11-naon		Sterr	Andret	51	at	6
CANT	Cap_eso_2005		1/8/8	26.09.05 08:	33		- Common of Contraction
BHB	IC coope		012	23.10.05 10:	40		
DEMO	IECO0R01		1200	07.17.05 00:	47		° Ц
DUMPPGM	IRCPOC1		1120	86.12.85 89:	22		0.5
dxt	Есросана		1020	25.07.05 13:	52		
▶ □FK	CPOCKL TNKS		130	29.04.05 05:	29		
H1	CSTUDLINKS		124	29.04.05 06:	29	1	10-0
HUB	DREIECKRECHTS		150	29.04.05 06:	29		- 19 - 20-104
UNHL CAIFURFUS	T 1anach		4788	17.11.05 09:	50		1.25175
DENDER N	EFR1		2888	11.04.05 15:	15	- 11	DTOPNOR
CHECKILLY	M GEARUHEEL		16573	05.04.04 14:	23		DIHONUS
- Ossartar	GEARNHEEL		3588	22.09.05 08:	38	11	100 000-00
- Isear Inc	TIGEARUHEEL		815	12.10.05 14:	37		
*****	HAKEN		876	89.87.85 87:	32		
4. the the the	Bhaus		2622	21.03.05 14:	85		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			512	09.07.05 15:	46	••	
2 4 2	IEHEBEL		772	18.05.05 07:	87	18	
A 4 4	I HEBELPLANE		914	27.84.85 87:	56		
4. 4	IBHEBELPOC		870	28.07.05 09:	84		
4 *+++*	HEBELSTUD		150	29.04.05 06:	29	·- •	
++++++	* 79 Objekter / 6570,0KBytes /	1053	23.000	tes fri	_	•	-
STOP STO	UELE COPY	URI		NY I	STOS	TE	
		055	G.				CLUT



Det højre, brede vindue viser alle filer , der er gemt i det valgte bibliotek. Til hver fil bliver vist flere informationer, som er oplistet i tabellen nedenunder.

Display	Betydning
Fil-navn	Navn med maximalt 16 karakterer
Туре	Fil-type
Størrelse	Filstørrelse i Byte
Ændret	Dato og klokken, for den sidste gang da filen blev ændret
Status	 Filens egenskaber: E: Programmet er valgt i driftsart program- indlagring/editering S: Programmet er valgt i driftsart program-test M: Programmet er valgt i en programafviklings- driftsart P: Filen er beskyttet mod sletning og ændringer (Protected). +: Der er afhængige filer til stede (strukturerings-fil, værktøjs-indsatsfil)



Valg af drev, biblioteker og filer



1. skridt: Vælg drev

Markér drev i venstre vindue:

VALS	Vælg drev Tryk softkey VÆLG, eller
ENT	Tryk tasten ENT
2. skridt: Vælg	g bibliotek

Markér bibliotek i venstre vindue: Det højre vindue viser automatisk aller filerne fra biblioteket, som er markeret (lys baggrund)

i

Grundlaget

Skridt 3: Valg af fil

VALG DD TYPE	Tryk softkey VÆLG TYPE
VALG	Tryk softkey for den ønskede fil-type, eller
VIS ALT	vis alle filer: Tryk softkey VIS ALLE., eller
Markér f	il i højre vindue:
VÆLG	Tryk softkey VÆLG, eller
ENT	Tryk tasten ENT: TNC`en åbner den valgte fil
Ġ	Hvis De pr. tastatur indtaster et navn, så synkroniserer TNC`en det lyse felt på de indlæste tal, så De let kan finde filen.



Fremstille et nyt bibliotek

- ▶ Vælg fil-styring: Tryk tasten PGM MGT
- Med tasten pil til venstre vælges bibliotekstræet
- Vælg drev TNC:\, hvis De vil fremstille et nyt hovedbibliotek eller vælge et eksisterende bibliotek, i hvilket De vil fremstille et nyt underbibliotek
- Indlæs navnet på det nye biblioteks, bekræft med tasten ENT: smarT.NC viser et overblændingsvindue med det nye sti-navn
- Bekræft med tasten ENT eller bekræft med knappen 0K. For at afbryde forløbet: Tryk tasten ESC eller knappen afbryd

)		

De kan også åbne et nyt bibliotek med softkey NYT BIBLIOTEK. De indlæser så biblioteks-navnet i overblændingsvinduet og bekræfter med tasten ENT.

Åbne en ny fil

è-

- ▶ Vælg fil-styring: Tryk tasten PGM MGT
- ▶ Vælg fil-type for den nye fil som tidligere beskrevet
- ▶ Indlæs fil-navnet uden fil-type .HU, bekræft med tasten ENT
- Tryk softkey MM (hhv. INCH) eller knappen MM (hhv. INCH): smarT.NC åbner en fil med den valgte måleenhed. For at afbryde forløbet: Tryk tasten ESC eller knappen afbryd

~	-
	È
5	

De kan også åbne en ny fil med softkey NY FIL. De indlæser så fil-navnet i overblændingsvinduet og bekræfter med tasten ENT.

Kopiere en fil i det samme bibliotek

- Vælg fil-styring: Tryk tasten PGM MGT
- Med piltasterne flyttes det lyse felt til filen, som De vil kopiere
- > Tryk softkey KOPIERE: smarT.NC viser et overblændingsvindue
- Indlæs fil-navnet på mål-filen uden fil-type, bekræft med tasten ENT eller knappen OK: smarT.NC kopierer indholdet af den valgte fil i en ny fil af samme fil-type for at afbryde forløbet: Tryk tasten ESC eller knappen afbryd
- Hvis De vil kopiere filen til et andet bibliotek: Tryk softkey'en for valg af sti, vælg i overblændingsvinduet det ønskede bibliotek og bekræft med tasten ENT eller knappen OK

Kopiering af filer til et andet bibliotek

- Vælg fil-styring: Tryk tasten PGM MGT
- Med piltasterne flyttes det lyse felt til filen, som De vil kopiere
- Vælg anden softkey-liste, tryk softkey VINDUE, for at dele TNCbilledskærmen
- Med tasten pil til venstre forskydes det lyse felt til det venstre vindue
- ▶ Tryk softkey STI: smarT.NC viser et overblændingsvindue
- ► Vælg i overblændingsvinduet biblioteket, til hvilket De vil kopiere filen, bekræft med tasten ENT eller knappen **0K**
- Med tasten pil til højre forskydes det lyse felt til det højre vindue
- > Tryk softkey KOPIERE: smarT.NC viser et overblændingsvindue
- Hvis nødvendigt indlæs det nye fil-navn på mål-filen uden fil-type, bekræft med tasten ENT eller knappen **0K**: smarT.NC kopierer indholdet af den valgte fil i en ny fil af samme fil-type for at afbryde forløbet: Tryk tasten ESC eller knappen **afbryd**

Hvis De vil kopiere flere filer, så kan De med muse-tasten markere yderligere filer. Herfor trykker De CTRL-tasten og herefter på den ønskede fil.

smarT.NC:	Fil-styrin	9	PROB	RAM- ASNING
		FR1.HP		-
TNC: N	1	= TNC:\searTNC\+.+	1.00	*
Fil-naun	• Sterr	Fil-naun	* Sterr	101
326	«Dir:	Cap_emo_2005	1707	- Louise
3DGRAF	<dir:< td=""><td>CONT1</td><td>812</td><td>10 m</td></dir:<>	CONT1	812	10 m
	<dir:< td=""><td>COORD</td><td>839</td><td>S</td></dir:<>	COORD	839	S
BHB	CD1r:	HECOORD1	1390	1
	CD1T:	ECPOC1	1130	
Duningun	CD1r:		1028	1010
	CDIT.	CPOCKLINKS	130	T
	COIF.	CSTUDLINKS	124	
	CD17.	E A PRESE	150	1984
	(Dir)	m riansch	2000	
CAEUDEHO	CDIT	IN GEODINEE!	16522	DIAGNOS
DENDEL N	Oir	CEOPINEE!	2604	THE ROOM
CISCHE F	COIT	PREODUNEE	015	1000 - Serie
Cise ar TNC	Our	NOVEN	976	
thoguide	Oir	Thaus	2622	
2zyklen	(Dir:	- HEBEL	512	
BSHDI	2246	FREBEL	772	
SHDI	250	THEBELPLANE	914	
INTCHPRMT	0	HEHEBELPOC	878	
C XTCHPRNT	132 .	HEBELSTUD	150 .	
 18 Objekter / 3063,50	(Bytes / 10520.0HByt	1 79 Objekter / 6570.0KBytes /	18523.0HByt	-
	SLET		STI	SLU

Slette fil

- Vælg fil-styring: Tryk tasten PGM MGT
- Med piltasterne flyttes det lyse felt til filen, som De vil slette
- Vælg anden softkey-liste
- Tryk softkey SLETTE: smarT.NC viser et overblændingsvindue
- For at slette den valgte fil: Tryk taste ENT eller knappen Ja. For at afbryde slette-forløbet: Tryk tasten ESC eller knappen Nej

Navneskift på fil

- Vælg fil-styring: Tryk tasten PGM MGT
- Med piltasterne flyttes det lyse felt til filen, som De vil omdøbe
- Vælg anden softkey-liste
- Tryk softkey OMDØB: smarT.NC viser et overblændingsvindue
- Indlæs det nye fil-navn, bekræft med tasten ENT eller knappen OK. For at afbryde forløbet: Tryk tasten ESC eller knappen afbryd



Udvælgelse af en af de sidste 15 valgte filer

- ▶ Vælg fil-styring: Tryk tasten PGM MGT
- Tryk softkey SIDSTE FILER : smarT.NC viser de sidste 15 filer, som De har valgt i driftsart smarT.NC
- Med piltasterne flyttes det lyse felt til filen, som De vil vælge
- Overfør den valgte fil: Tryk tasten ENT

Aktualisere biblioteker

Hvis De navigerer på et eksternt dataudstyr, kan det være nødvendigt at aktualisere bibliotekstræet

- ▶ Vælg fil-styring: Tryk tasten PGM MGT
- Med tasten pil til venstre vælges bibliotekstræet
- ▶ Tryk softkey AKT. TRÆ: TNC`en aktualiserer bibliotekstræet

Sortere filer

Funktionerne for sortering af filer udfører De pr. muse-klik. De kan sortere efter fil-navn, fil-type, fil-størrelse, ændrings-dato og fil-status op- eller nedadgående:

- ▶ Vælg fil-styring: Tryk tasten PGM MGT
- Klik med musen på spaltehovedet efter hvilken De vil sortere: En trekant i spaltehovedet viser sorteringsfølgen, et fornyet klik på samme spaltehoved vender sorteringsfølgen



Tilpasse fil-styring

Følgende tilpasninger kan De foretage på fil-styringen:

Bookmarks

Med Bookmarks styrer De Deres biblioteks-favoritter. De kan tilføje eller slette det aktive bibliotek eller slette alle Bookmarks. Alle af Dem tilføjede biblioteker vises i Bookmark-listen og lader sig dermed hurtigt vælge

■ Billede

I menupunktet billede fastlægger De, hvilke informationer TNC´en skal vise i filvinduet

Dato-format

I menupunktet dato-format fastlægger De, i hvilket format TNC´en skal vise datoen i spalten **ændret**

Menuen for tilpasningen kan De åbne enten med et muse-klik på stinavnet 1, eller pr. softkey:

- Vælg fil-styring: Tryk tasten PGM MGT
- Vælg den tredie softkey-liste
- ▶ Tryk softkey YDERLIG. FUNKT.
- Tryk softkey OPTIONER : TNC`en indblænder menuen for tilpasning af fil-styringen
- Med piltasterne forskydes det lyse felt til den ønskede indstilling
- Med blank-tasten aktiveres/deaktiveres den ønskede indstilling

132e 130gRAF	Fil-naun Hisping	SBATTNC		
BH8 DEH0 DUHPP6M dx1 FK H1 H68	CONTI CONTI CONTI COORDI COORDI COORDI CPOCCINE CPOCCINES CSTUDLINKS	Jaktive bibliotek aktive bibliotek alle 330 e2.12.85 e 1390 e2.12.85 e 1390 e2.12.85 e 1490 e2.80 e 1490	5tat 6:33 8:16 9:47 9:47 9:42 9:42 9:42 9:42 9:43 9:49 9:53 9:55	
CHHL CALIBERTO CALIBRATING	A fansch Fra Gerruheel Gerruheel Gerruheel Gerruheel	470k 17.11.05 0 2800 11.04.05 1 18573 05.04.04 1 3580 22.09.05 0 815 12.10.05 1 875 09.07.05 0	G:50 5115 4:23 8:30 4:37 7:32	DIRGNOS
	haus HEBEL HEBEL HEBELPLANE HEBELSTUD 1 90 Diskter / 8578.9K8vtes /	2522 21.03.05 1 512 09.07.05 1 772 19.05.05 0 914 27.04.05 0 870 28.07.05 0 150 29.04.05 0	4:85 5:46 17:87 17:56 19:84 96:29	

Navigere i smarT.NC

Ved udviklingen af smarT.NC var man opmærksom på, at de fra klartextdialogen her kendte brugertaster (ENT, DEL, END, ...) også i den nye driftsart i størst mulige udstrækning er identisk anvendelige. Tasterne har følgende funktionalitet:

Funktion når Treeview (venstre billedskærmside) er aktiv	Taste
Aktivere formular, for at kunne indlæse hhv. ændre data	
Afslutte editering: smarT.NC kalder automatisk fil- styringen	
Slette valgte bearbejdningsskridt (komplet unit)	DEL
Positioner det lyse felt til næste/forrige bearbejdningsskridt	
Indblænde symboler for detailformularer i Treeview, hvis før Treeview-symbolet bliver vist en mod højre rettet pil , eller skiftet til formular, når Treeview allerede er udklappet	-
Udblænde symboler for detailformularer i Treeview, hvis før Treeview-symbolet bliver vist en nedadrettet pil	-





Funktion når Treeview (venstre billedskærmside) er aktiv	Taste
Sidevis bladning opad	SIDE
Sidevis bladning nedad	SIDE
Spring til fil-start	BEGYND
Spring til fil-ende	

Funktion når formular (højre billedskærmside) er aktiv	Taste
Vælg næste indlæsefelt	ENT
Afslutte editering af formularen: smarT.NC gem alle ændrede data	END
Afbryde editering af formularen: smarT.NC gemmer ikke de ændrede data	
Positionere det lyse felt til næste/forrige indlæsefelt/ indlæseelement	+ +
Positionere cursoren i det aktive indlæsefelt, for at kunne ændre enkelte delværdier, eller hvis en option-box er aktiv: Vælg næste/forrige option	+

1 Image: Second Secon	" 🖳	Jdnings-oefang	Bearbeid	rTNC\123.HU Program: 123 mm	TNC:\5##
2.2 Image: Lossenserestre 3.2 Positioner i fil 2.4 Slobale data 1 Lossens Irndde 1 Lossens Irndde 1 Totalilings-dybde 1 Slobale data	s	[12 [3000 [150	T 10 S 10 F 2	780 Programindstillinger 411 HENF.PKT. udvendig fir 251 Firkant-loese Vzrktejsdata	⇒ 1 ⇒ 2 • 3 3.1
Drode in -20 Totalillings-drobe 5 Sletspån side 9 Sletspån i drobe 9 Punkt-senster VFORM.HP		589 88 28 9	F Lossens længde Lossens bredde Hjerneradius	Positioner i fil	3.2 3.3 3.4
VFORM.HP	122220-0	bde 5 6 6	Dybde Indstillings-dybd Sletspån side Sletspån i dybde		
		nkt-senster	Punki VFORM.HP	.	

Grundlaget

÷

Funktion når formular (højre billedskærmside) er aktiv	Taste
Tilbagestille en indlæst talværdi på 0	CE
Slette indholdet af det aktive indlæsefelt komplet	NO ENT

Derudover står på tastatur-enheden TE 530 B tre nye taster til rådighed, med hvilke De indenfor formularer kan navigere endnu hurtigere:

Funktion når formular (højre billedskærmside) er aktiv	Taste
Vælg næste underformular	
Vælg første indlæseparameter i næste ramme	
Vælg første indlæseparameter i forrige ramme	t

Grundlaget



22

Når De editerer konturer, så kan De også positionere curseren med den orange aksetaste, så at koordinat-indlæsningen er identisk med Klartextdialog-indlæsningen. Ligeledes kan De gennemføre en absolut-/ inkremental- omskiftning eller en omskiftning mellem kartesisk og polarkoordinat- programmering med den tilsvarende klartext-dialog-taste

Funktion når formular (højre billedskærmside) er aktiv	Taste
Vælg indlæsefelt for X-akse	X
Vælg indlæsefelt for Y-akse	Y
Vælg indlæsefelt for Z-akse	Ζ
Omskiftning inkremental-/absolutværdi-indlæsning	Ι
Omskiftning kartesisk-/polarkoordinat-indlæsning	Ρ



Billedskærm-opdeling ved editering

Billedskærmen ved editering i smarT.NC afhænger af fil-typen, som de netop har valgt for editering.

Editere unit-programmer

- 1 Hovedlinie: Driftsarttekst, fejlmeldinger
- 2 Aktiv baggrunds-driftsart
- 3 Træstruktur (Treeview), i hvilken de definerede bearbejdningsenheder bliver fremstillet struktureret
- Formularvindue med de pågældende indlæseparametre: Afhængig af de valgte bearbejdningsskridt, kan indtil fem formularer være til stede:

4.1: Oversigtsformular

Indlæsningen af parameteren i oversigtsformularen er tilstrækkelig, for at udføre de pågældende bearbejdningsskridt med grundfunktionalitet. Dataerne i oversigtsformularen er et uddrag af de vigtigste data, som også kan indlæses i detailformularen

4.2: Detailformular værktøj

Indlæse yderligere værktøjs-specifikke data

4.3: Detailformular optionale parametre

Indlæsning af yderligere, otionale bearbejdningsparametre

4.4: Detailformular positioner

Indlæsning af yderligere bearbejdningspositioner

4.5 Detailformular globale data

Liste over virksomme globale data

Hjælpebilledevindue, i hvilket den i formularen altid aktive indlæseparameter er fremstillet grafisk





Editere bearbejdningspositioner

- 1 Hovedlinie: Driftsarttekst, fejlmeldinger
- 2 Aktiv baggrunds-driftsart
- 3 Træstruktur (Treeview), i hvilken det definerede bearbejdningsmønster bliver fremstillet struktureret
- 4 Formularvindue med de pågældende indlæseparametre:
- 5 Hjælpebilledevindue, i hvilket den i formularen altid aktive indlæseparameter er fremstillet grafisk
- 6 Grafikvindue, i hvilket de programmerede bearbejdningspositioner straks efter at formularen er gemt bliver fremstillet



Editere konturer

- 1 Hovedlinie: Driftsarttekst, fejlmeldinger
- 2 Aktiv baggrunds-driftsart
- 3 Træstruktur (Treeview), i hvilken de pågældende bearbejdningsenheder bliver fremstillet struktureret
- 4 Formularvindue med de pågældende indlæseparametre: Ved FK-programmeringen er indtil fire formularer til rådighed:
 - **4.1**: Oversigtsformular
 - Indeholder de oftest anvendte indlæsemuligheder
 - 4.2: Detailformular 1
 - Indeholder indlæsemuligheder for hjælpepunkter (FL/FLT) hhv. for kredsdata (FC/FCT)
 - 4,3: Detailformular 2

Indeholder indlæsemuligheder for relativ-henføring (FL/FLT) hhv. for hjælpepunkter (FC/FCT)

■ 4,4: Detailformular 3

Kun til rådighed ved FC/FCT, indeholder indlæsemuligheder for relativ-henføring

- 5 Hjælpebilledevindue, i hvilket den i formularen altid aktive indlæseparameter er fremstillet grafisk
- 6 Grafikvindue, i hvilket de programmerede konturer straks efter at formularen er gemt bliver fremstillet



Vise DXF-filer

- 1 Hovedlinie: Driftsarttekst, fejlmeldinger
- 2 Aktiv baggrunds-driftsart
- 3 I DXF-filen indeholdte Layer eller allerede udvalgte konturelementer hhv. udvalgte positioner
- 4 Tegningsvindue, i hvilket smarT.NC viser indholdet af DXF-filen



Grundlaget

i

Brug af musen

Særlig enkelt er også betjeningen pr. mus. Vær opmærksom på følgende særegenhed:

- Ved siden af Windows her kendte muse-funktion, kan De også betjene smarT.NC-softkeys pr. muse-klik.
- Hvis flere softkey-lister er til rådighed (visning med bjælker direkte med softkeys), kan De pr. klik på en bjælke aktivere den ønskede liste
- For i Treeview at lade detailformularer vise: Klik på den vandret liggende trekant, for udblænding af den lodret liggende trekant
- For at kunne ændre værdier i en formular: Klik på et vilkårligt indlæsefelt eller på en option-box, smarT.NC skifter så automatisk til editeringsmodus.
- For igen at forlade formularen (for afslutning af editeringsmodus): Klik på et vilkårligt sted i Treeview, smarT.NC indblænder så et spørgsmål, om ændringen i formularen skal gemmes eller ej
- Hvis De med musen kører over et tilfældigt element, viser smarT.NC en Tip-tekst. Tip-teksten indeholder korte informationer for den pågældende funktion af elementet



Kopiering af units

Enkelte bearbejdningsunits kopierer De ganske enkelt med den fra Windows kendte genvejstaster:

- STRG+C, for at kopiere unit´en
- STRG+X, for at udskære unit en
- STRG+V, for at indføje unit'en efter den momentant aktive unit

Hvis De vil kopiere flere units samtidigt, går De frem som følger:



- Omskifte softkey-listen til det øverste plan
- Med piltasterne eller pr. muse-klik vælge den første unit der skal kopieres



- Aktivere markerings-funktion
- Med piltasterne eller pr. softkey MARKERE NÆSTE BLOK vælges alle units der skal kopieres
- KOPIERE BLOK

INDSAT

BLOK

- Kopiere den markerede blok til mellemlageret (fungerer også med STRG+C)
 - Vælg med piltasterne eller pr. softkey unit'en, efter hvilken de vil indføje den kopierede blok
- Indføje en blok fra mellemlageret (fungerer også med STRG+V)

smarT.NC: Programmer	ing	PROGRAM- INOLASNING
TNC:\searTNC\123.HU - 0 Program: 122 ## 1 12***********************************	Bearbeidhings-oslang Ouersist Tool Lossep. Post T 0 1200 Lossep. Post T 0 1200 Lossep. Post T 0 1200 Lossens Jangde Lossens Jangde 60 Lossens Jangde 60 Lossens Jangde 60 Dubde 72 Indstillings-dubde 5 Sistepan id vibde 0 Punkt-senster (vr0en.HP	
VALS INDSAT INDF8J BLOK BLOK INTE		

Grundlaget

Editering af værktøjs-tabel

Direkte efter at De har valgt driftsarten smarT.NC, kan De editere værktøjs-tabellen TOOL.T. TNC'en fremstiller værktøjs-dataerne inddelt i formularen, navigeringen i værktøjs-tabellen er identisk med navigeringen i smarT.NC (se "Navigere i smarT.NC" på side 20).

Værktøjs-dataerne er inddelt i følgende grupper:

Rytter **oversigt**:

Sammenfatning af de oftest anvendte værktøjs-data som værktøjsnavn, -længde eller -radius

Rytter yder1. data:

Yderligere værktøjsdata, som er vigtige for specialanvendelse

Rytter yder1. data:

Tvilling-værktøjsstyring og andre yderligere værktøjsdata

Rytter tastsystem:

Data for 3D-tastsystemer og bord-tastsystemer

Rytter PLC:

Data, som er nødvendige for tilpasningen af Deres maskine til TNC´en og som bliver fastlagt af maskinfabrikanten



Grundlaget

Rytter CDT:

Data for automatisk snitdata-beregning

12	5
-8	

Vær opmærksom på den detaljerede beskrivelse af værktøjsdata i bruger-håndbogen klartext-dialog.

Med værktøjs-typen fastlægger De, hvilke symbol TNC`en viser i Treeview. Yderligere viser TNC`en i Treeview også det indlæste værktøjs-navn.

Værktøjs-data, som pr. maskin-parameter er deaktiveret, fremstiller smarT.NC ikke i den pågældende ryter. Evt. er så een eller flere ryttere ikke synlige.



Definere bearbejdninger

Grundlaget

Bearbejdninger i smarT.NC definerer De grundlæggende som bearbejdningsskridt (Units), der som regel består af flere Klartext-dialogblokke. Klartext-dialog-blokkene genererer smarT.NC automatisk i baggrunden i en .HU-fil (HU: **H**EIDENHAIN **U**nit-program), der ser ud som et **normalt** Klartext-dialog-program.

Den egentlige bearbejdning bliver i regelen udført fra en cyklus der er til rådighed i TNC`en, hvis parametre bliver fastlagt af Dem med indlæsefelterne i formularerne.

Et bearbejdningsskridt kan De allerede definere med få indlæsninger i oversigts-formular 1 (se billedet øverst til højre). smarT.NC udfører så bearbejdningen med grundfunktionalitet. For at kunne indlæse yderligere bearbejdningsdata, står detailformularer 2 til rådighed. Indlæseværdier i detailformularerne bliver automatisk synkroniseret med indlæseværdierne i oversigts-formulare, skal altså ikke indlæses dobbelt. Følgende detailformularer står til rådighed:

Detailformular værktøj (3)

l detailformular værktøj kan De indlæse yderligere værktøjsspecifikke data, f.eks. delta-værdier for længde og radius eller hjælpe-funktionen M





Detailformular optionale parametre (4)

I detailformular optionale parametre kan De definere yderligere bearbejdningsparametre, som ikke er opført i oversigtsformularen, f.eks. reduktionsbidrag ved boring eller lommeplacering ved fræsning

Detailformular positioner (5)

I detailformular positioner kan De definere yderligere bearbejdningspositioner, hvis de tre bearbejdningssteder i oversigtsformularen ikke er tilstrækkelige. Når De definerer bearbejdningspositioner i punkt-filer, indeholder detailformularen positioner lige som oversigtsformularen udelukkende filnavnet for den pågældende punkt-fil (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)





Detailformular globale data (6)

I detailformular globale data er de i programhoved definerede globalt virksomme bearbejdnigsparametre opført. Om fornødent kan De ændre denne parameter for den pågældende Unit lokalt





Program-indstillinger

Efter at De har åbnet et nyt Unit-program, indføjer smarT.NC automatisk **Unit 700 program-indstillinger**.



Unit 700 Program-indstillinger skal helt nøvendigt være tilstede i hvert program, ellers kan dette program ikke blive afviklet af smarT.NC.

I program-indstillinger skal følgende data være defineret:

- Råemne-definition for fastlæggelse af bearbejdningsplanet og for den grafiske simulering
- Optionen, for valg af emne-henføringspunkter og nulpunkt-tabellen der skal anvendes
- Globale data, som gælder for det komplette program. De globale data bliver af smarT.NC automatisk forudbelagt med defaultværdier og kan til enhver tid ændres

叱

Vær opmærksom på, at efterfølgende ændringer af programindstillinger indvirker på det totale bearbejdningsprogram og derved kan ændre betydeligt på bearbejdningsafviklingen.



Globale data

De globale data er underdelt i seks grupper:

- Alment gyldige globale data
- Globale data, som udelukkende gælder for borebearbejdninger
- Globale data, som fastlægger positioneringsforholdene
- Globale data, der udelukkende gælder for fræsebearbejdninger med lommecykler
- Globale data, som udelukkende gælder for fræsebearbejdninger med konturcykler
- Globale data, som udelukkende gælder for tastfunktioner

Som allerede før nævnt, gælder de globale data for det komplette bearbejdnings-program. Selvfølgelig kan De om nødvendigt for alle bearbejdningsskridt ændre de globale data:

- Herfor skifter De til detailformularen globale data for bearbejdningsskridtet: I formularen viser smarT.NC den for det pågældende bearbejdningsskridt gyldige parameter med den ligeledes aktive værdi. På den højre side af det grønne indlæsefelt står et G som kendetegn for, at den pågældende værdi er globalt gyldig
- Vælg den globale parameter, som De vil ændre
- Indlæs den nye værdi og bekræft med tasten ENTER, smarT.NC ændrer farven for indlæsefeltet til rødt
- På den højre side at det røde indlæsefelt står nu et L som kendetegn for en lokalt virksom værdi

smarT.NC: Programme	ring	PROGRAM- INDLASNING
TNC:\searTNC\123.HU	Varktejsakse	z
Program: 123 m Program: 123 m No program: 123 m	Oversiti Samen Options 010b21 Generali Sikkernedsafstand 2 2. Sikkernedsafstand 2 2. Sikkernedsafstand 2 9. Udkersel 3 9. Sikkernedsafstand 4 9. Sikkernedsafstand 4 9. Joseffrand 2 1 Frzszert (ede M2) 4 1 Jostikstyze 4 2	
	Konturfræning Sikkerheidsafstand Sikkerheide Overlæp. faktor Fræseart (med HØ3) G	
INDSAT TESTE AFT	VIKLE	VARKTO




Ændringen af en global parameter med detailformularen **Globale data** bevirker udelukkende en lokal, for det pågældende bearbejdningsskridt gyldig, ændring af parameteren. Indlæsefeltet for en lokalt ændret parameter viser smarT.NC med rød baggrund. Til højre ved siden af indlæsefeltet står et L som kendetegn for en **lokal** værdi.

Med softkey FASTLÆG STANDARDVÆRDI kan De værdien fra de globale parametre fra program-hoved igen indlæse og dermed aktivere. Indlæsefeltet for en global parameter, hvis værdi virker ud fra program-hovedet, viser smarT.NC med grøn baggrund. Nederst til højre i indlæsefeltet står et **G** som kendetegn for en **global** værdi.

Alment gyldige globale data

- Sikkerheds-afstand: Afstanden mellem værktøjs-endefladen og emne-overflade ved automatisk tilkørsel til cyklus-startposition i værktøjs-aksen
- 2. sikkerheds-afstand: Positionen, på hvilken smarT.NC positionerer værktøjet ved enden af et bearbejdningsskridt. På denne højde bliver den næste bearbejdningsposition tilkørt i bearbejdningsplanet
- ▶ F positionering: Tilspænding, med hvilken smarT.NC kører værktøjet indenfor en cyklus
- F udkørsel: Tilspænding, med hvilken smarT.NC tilbage positionerer værktøjet

Globale data for positioneringsforholdene

Positionerings-forhold: Tilbagekørsel i værktøjs-aksen ved enden af et bearbejdningsskridt: Træk tilbage til 2. sikkerheds-afstand eller til positionen ved Unit-start



Globale data for borebearbejdninger

- Tilbagekørsel spånbrud: Værdien, med hvilken smarT.NC udtrækker værktøjet ved spånbrud
- Dvæletid nede: Tiden i sekunder, hvor værktøjet dvæler i bunden af boringen
- Dvæletid oppe: Tiden i sekunder, hvor værktøjet dvæler i sikkerhedsafstanden

Globale data for fræsebearbejdninger med lommecykler

- Overlapnings-faktor: Værktøjs-radius x overlapningsfaktor giver den sideværts fremrykning
- Fræseart: Medløb/modløb
- Indstikningsart: helixformet, pendlende eller vinkelret indstikning i materialet

Inc i sear inc siza nu	Varkteisakse	2
Percens: 122 se Programmer 12 se Percens: 122 se Programmer 12 Percens Programmer 12 Percens Percens	Octaviti Raamo Options Global General: Sikkerhedsafsiand [2] 2. Sikkerhedsafsiand [2] 2. Sikkerhedsafsiand [2] 2. Sikkerhedsafsiand [2] Positionering [750] Positionering [750] Positionering [750] Boring [100] Udkersel generation [100] Duzitionering [100] Duzitionering [100] Duzitionering [100] Duzitioned [100] Duzitioned [100] Commission [100] Sikkerheidsfalming [2] Dikernedsfalming [2] Dikerheide [1] Przeseri (100 H02) Overlae, faktor [1]	

Globale data for fræsebearbejdninger med konturcykler

- Sikkerheds-afstand: Afstanden mellem værktøjs-endefladen og emne-overflade ved automatisk tilkørsel til cyklus-startposition i værktøjs-aksen
- Sikker højde: Absolut højde, i hvilken der ingen kollision kan ske med emnet (for mellempositioneringer og udkørsel ved cyklus-ende)
- Overlapnings-faktor: Værktøjs-radius x overlapningsfaktor giver den sideværts fremrykning
- Fræseart: Medløb/modløb

Globale data for tastfunktioner

- Sikkerheds-afstand: Afstand mellem taststift og emne-overflade ved automatisk tilkørsel til tastposition
- Sikker højde: Koordinater i tastsystem-aksen, på hvilke smarT.NC kører tastsystemet mellem målepunkter, såfremt optionen kør til sikker højde er aktiveret
- **Kør til sikker højde**: Vælg, om smarT.NC mellem målepunkter skal køre til sikkerheds-afstand eller til sikker højde



Værktøjs-valg

Så snart et indlæsefelt for værktøjs-valg er aktiv, kan De pr. softkey VÆRKTØJS-NAVNvælge, om De vil indlæse værktøjs-nummeret eller værktøjs-navnet.

Herudover kan De pr. softkey VÆLGE indblænde et vindue, med hvilket De kan vælge et i værktøjs-tabellen TOOL.T defineret værktøj. smarT.NC skriver så automatisk værktøjs-nummeret hhv. værktøjs-navnet på det valgte værktøj i det tilhørende indlæsefelt.

Om nødvendigt kan De også editere de viste værktøjsdata:

- Pr. piltaster vælges linien og herefter spalten for værdierne der skal editeres: Den lyseblå ramme kendetegner feltet der kan editeres
- Stil softkey EDITERING på INDE, indlæs den ønskede værdi og bekræft med tasten ENT
- Om nødvendigt vælg yderligere spalter og gennemfør den tidligere beskrevet fremgangsmåde





41

Omskiftning mellem omdr.tal/snithastighed

Så snart et indlæsefelt for definition af spindelomdr.tal er aktiv, kan De vælge, om De vil indlæse omdr.tallet i omdr./min. eller en snithastighed i m/min.(hhv. tommer/mm.)

- Om at indlæse en snithastighed
- Tryk softkey VC: TNC`en skifter indlæsefeltet om
- Om at skifte om fra snithastighed til omdr.tal-indlæsning
- ▶ Tryk tasten NO ENT: TNC`en sletter snithastigheds-indlæsning
- > Om at indlæse omdr.tal: Med piltasten tilbage til indlæsefelt cursoren

Omskiftning F/FZ/FU/FMAX

Så snart et indlæsefelt for definition af en tilspænding er aktiv, kan De vælge, om De vil indlæse tilspændingen i mm/min. (F), i omdr./min. (FU) eller i mm/tand (FZ). Hvilke tilspændingsalternativer der er tilladt, afhænger af den pågældende bearbejdning. Ved nogle indlæsefelter er også indlæsningen FMAX (ilgang) tilladt.

Om at indlæse et tilspændingsalternativ

▶ Tryk softkey F, FZ, FU eller FMAX

	Oversigt	Tool Bo	rparas.	Position 🔮	
Comparing the second seco	T	ngs-dybde dybde Sidi	2 15 -2 6 0 nakse V	9 Ø rkt.akse	



Disponible bearbejdningsskridt (Units)

Efter valget af driftsart smarT.NC vælger De med softkey EDITERING de disponible bearbejdningsskridt. Bearbejdningsskridtene er underdelt i følgende hovedgrupper:

Hovedgruppe	Softkey	side
BEARBEJDE: Boring, gevindbearbejdning, fræsning	BEARBEJD.	side 44
TASTE: Tast-funktioner for 3D-tastsystem	TASTNING	side 103
OMREGNING: Funktioner for koordinat-omregning	OMREGNING	side 111
SPECIALFUNKTIONER: Program-kald, Klartext-dialog-unit	SPECIEL FUNKTION	side 117





Softkeys KONTUR-PGM og POSITIONER på den tredie softkey-liste, starter kontur-programmeringen hhv. mønstergeneratoren.

Hovedgruppe bearbejdning

I hovedgruppen bearbejdning vælger De følgende bearbejdningsgrupper:

Bearbejdningsgruppe	Softkey	side
BORING: Centrering, boring, reifning, uddrejning, bagfra-undersænkning	BORING	side 45
GEVIND: Gevindboring med og uden kompenserende patron, gevindfræsning	GEVIND	side 56
LOMMER/TAPPE: Borefræsning, firkantlomme, rund lomme, not, rund not		side 70
KONTUR-PGM: Bearbejde kontur-programmer: Konturkæde, skrubbe konturlomme, efterrømme og slette	KONTUR-PEH	side 82
FLADER: Planfræsning	OVERFLADE	side 99

		-
NG (*8897 NGC 122 JORTLL, NG	Verkisjaake Oversist Resent Ortions Disensioner resen tUP-punkt MA X -e	300531 M K-punkt 3 3 3 - 7 - 010000 3 3 - 010000 - 010000 - -
BORING GEVIND LONNE/ KON	TUR-PGH OVERFLADE	

Bearbejdningsgruppe boring

I bearbejdningsgruppen boring står følgende units til rådighed for borebearbejdningen:

Unit	Softkey	side
Unit 240 centrering	UNIT 248	side 46
Unit 205 boring	UNIT 285	side 48
Unit 201 reifning	UNIT 201	side 50
Unit 202 uddrejning	UNIT 282	side 52
Unit 204 bagfra-undersænkning	UNIT 284	side 54

<pre>TRC:NamerTRC:122_DRILL.HU * 0</pre>	Varktejsakse Oversist <mark>Räenne Ortions (300e2)</mark> Disensioner räesne RDX-punkt MX-punk X (#0) (1800) V (#0) (1800) Z (-40) (#0) EFNE-hent.ounkt Definer hent.ounkt-nusser (#0) Sideate data Sideate data Si	2 H t 5	
--	---	---------------	--

Definere bearbejdninger

Unit 240 centrering

Parameter i formular oversigt:

- ▶ T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Centrertilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- ▶ Valg dybde/diameter: Vælg, om der skal centreres på den indlæste diameter eller på den indlæste dybde.
- Diameter: Centrerdiameter. Indlæsning af T_ANGLE i TOOL T nødvendig
- **Dybde**: Centrerdybde
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)
- Yderligere parametre i detailformular Tool:
- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- ▶ Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

Yderligere parametre i detailformular Borparametre:

▶ Ingen

C:\SearTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Too T S P Valg dybde/dia	1 Borparam.	Position	
Musber Musber Muse Muse	Diaseter Drbde Houedakse	Sideakse	-18 -28 Urkt. akse	DIAGN
		-	VÆLG	



Globalt virksom parameter i detailformular **globale data**:



- sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- Dvæletid nede
- > Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner





Unit 205 boring

Parameter i formular oversigt:

- ▶ T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Boretilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- **Dybde**: Boredybde
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet før udkørslen af boringen altid bliver fremrykket
- Dybde spånbrud: Fremrykning. efter at smarT.NC har gennemført et spånbrud.
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)
- Yderligere parametre i detailformular Tool:
- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

INC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Borpara	. Position	
Importante (12_DELL es Importante (12_D	T	[150 [-20 [5 [0] Vrkt. akse	
Nusber			



- **Dybde spånbrud**: Fremrykning. efter at smarT.NC har gennemført et spånbrud.
- Reduktionsbidrag: Værdien, med hvilken smarT.NC formindsker fremryk-dybden
- Min. fremrykning: Når reduktionsbidrag indlæses: Begrænsning for minimal fremrykning
- Forstopafstand oppe: Sikkerheds-afstand oppe ved udkørsel efter spånbrud
- Forstopafst. nede: Sikkerheds-afstand nede ved udkørsel efter spånbrud
- Startpunkt fremrykning: Fordybet startpunkt henført til koordinaterne til overfladen ved forbearbeidede boringer

Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

Udkørselsbidrag ved spånbrud

sikkerheds-afstand

Dvæletid nede

2. sikkerheds-afstand

.....

PROGRAMsmarT.NC: Programmering INDLASNING DYBDE ? TNC:\searTNC\123_DRILL.HU Oversigt Tool Borparas. Position Dybde -29 Indstillings-dybde Spanbrud dybde Freeryksdybde -Hin. freerykning Boreparametre Forstopafst. oppe 0.2 0.2 Forstopafst, ned e Startpunkt freervk DIAGNOSE



111

Definere bearbejdninger

Unit 201 reifning

Parameter i formular oversigt:

- ▶ T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Reifetilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- Dybde: Reifedybde
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)
- Yderligere parametre i detailformular Tool:
- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- ▶ Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

TNC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt To	001 Borparas	Position	
O Program: 122_DELL es O Program-Indstillinger O Program-Indstillinger O Program-Indstillinger O Program-Indstillinger O Program-Indstillinger O Programmed Pr	T	Sideakse	150 -20 Vrkt, akse	
Number Name ""				DIRGNOS



Ingen.

8

X3

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- ▶ 2. sikkerheds-afstand
- Tilspænding udkørsel
- ▶ Dvæletid nede
- ▶ Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner

INC:\searTNC\123_DRILL.HU	Quersiat	Tool	BOTDATAS	Position	lo	
0 Program 122_DELL mm 1 Prof Program-Indstillinger • I Prof Program-Indstillinger • I Prof Program-Indstillinger • Prof Programme Ind	Dybde			-20		" s
 Issiliover i lisis Issiliover i lisis Issiliover i lisis 						



Unit 202 uddrejning

Parameter i formular oversigt:

- ▶ T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Boretilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- **Dybde**: Udrejningsdybde
- Frikørsels-retning: Retningen, i hvilken smarT.NC frikører værktøjet ved bunden af boringen
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- ▶ Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

TNC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Borpa	ram. Position 🕩	
 Program 122_DELL ss Program 122_DELL ss<	T k	159 5 5 5 5 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	
Nabor Nane ""			



Vinkel spindel: Vinkel, til hvilken TNC`en positionerer værktøjet før frikørsel

Globalt virksom parameter i detailformular **globale data**:

- ▶ sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- Tilspænding udkørsel
- Dvæletid nede

<mark>8</mark>3

.....

▶ Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner

C:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Borparas. Po	sition O
9 Program: 122_DRILL es	Dybde -23	"
1 704 Program-indstillinger	0	
zez Uatreining		
· Varbitoisdata	Frikersels-retning	
. Boreparametre		• 🧕 🔜
* Positioner lists	Vinkel af spindel +0	T 0
- Diobale data		
		1.5.1
		DIAGNOS
		THE REAL
		-
П		
Gerrer Provide		



Unit 204 bagfra-undersænkning

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Boretilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- Undersænkningsdybde: Dybde af undersænkning
- Materialetykkelse: Tykkelsen af emnet
- Excentermål: Excentermå for borstang
- Skærhøjde: Afstand underkant borstang hovedskær
- Frikørsels-retning: Retningen, i hvilken smarT.NC skal forskyde værktøjet med excentermålet
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

INC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Borparas. P	osition O
 a program (12.001L s) b program (13.001L s) c program (13.001L) c program (13.00	T S B P S S S S S S S S S S	
Nusbor	Houedakse Sideakse Vr	6 0



Vinkel spindel: Vinklen, på hvilken smarT.NC positionerer værktøjet før indstikningen og før udkørslen af boringen.



Dvæletid ved bunden af undersænkning:

Globalt virksom parameter i detailformular **globale data**:



- sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- ► Tilspænding positionering
- ▶ Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner

TNC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Borparas	. Position	0
Porogram: 122_DRILL em 10 Tod Program-Indstillinger Pogram-Indstillinger Po	Undersznkning dybde Materialetykkelse Eksenteraal Skzrhejde	20 3.5 15	
• Estimate tre • Estimate tre • Open times i lists • Open times data	Frikersels-retning		
	Vinkel af spindel Duzletid	+0 0	DIAGNOS



Ť

Bearbejdningsgruppe gevind

I bearbejdningsgruppen gevind står følgende units til rådighed for gevindbearbejdningen:

Unit	Softkey	side
Unit 206 gevindboring med kompenserende patron	UNIT_205	side 57
Unit 209 gevindboring uden kompenserende patron (også med spånbrud)	UNIT 289	side 58
Unit 262 gevindfræsning	UNIT 262	side 60
Unit 263 undersænkningsgevindfræsning	UNIT 263	side 62
Unit 264 boregevindfræsning	UNIT 264	side 64
Unit 265 helix-boregevindfræsning	UNIT 265	side 66
Unit 267 fræsning af udvendigt gevind	UNIT 257	side 68

TNC:\searTNC\123_DRILL.HU • 0 Program: 123_DRILL mm • 1 200 Program-indstillinger	Vzrktejsakse Oversiet Rjeene Options (DJoba) Disensioner ziesne KDV-punkt HRX-punkt X Fe V Fe Z F-40 ENVE-hent.cunkt D Biner hent.punkt-numer Ø Biobals data Sikeerhedastand 2	
	2. Sikkerheds-sfst. 50 F positionering 750 F udkersel (89999	

56

Definere bearbejdninger

Unit 206 gevindboring med kompenserende patron

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- **F**: Boretilspænding: Beregning ud fra S x gevindstigning p
- Gevinddybde: Tybde af gevindet
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)
- Yderligere parametre i detailformular Tool:
- DL: Delta-længde for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

Yderligere parametre i detailformular Borparametre:

▶ Ingen.

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- Dvæletid nede
- ▶ Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner





Unit 209 gevindboring uden kompenserende patron

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- **Gevinddybde**: Tybde af gevindet
- Gevindstigning: Stigning af gevindet.
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)
- Yderligere parametre i detailformular Tool:
- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- **Spindel**: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

INC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt	T001	Borparas.	Position	
O O	T 0 S 0 Gevinder Hovedak	de gning se	Sideakse	-18 +1.5 Urkt. akt	
Number		_	1	URLI	G UARKTAJ



- > Dybde spånbrud: Fremrykning, hvor efter et spånbrud skal ske
- Vinkel spindel: Vinkel, til hvilken smarT.NC skal positionerer værktøjet før gevindskærings-forløbet: Herved kan gevindet om nødvendigt efterskæres
- Faktor for S ved udkørsel Q403: Faktoren, med hvilken TNC'en forhøjer spindelomdrejningstallet - og dermed udkørselstilspændingen - ved udkørsel af boringen

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:



- ▶ sikkerheds-afstand
- ▶ 2. sikkerheds-afstand
- Udkørselsbidrag ved spånbrud
- ▶ Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner





Unit 262 gevindfræsning

Parameter i formular oversigt:

- ▶ T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- ► F: Fræsetilspænding
- Diameter: Nominel diameter af gevindet
- Gevindstigning: Stigning af gevindet.
- **Dybde**: Gevinddybde
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- **Spindel**: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Borpara	Position	•
 Participant (12,021). es Participant (12,021	T B T	500 10 +1.5 -10 Vrkt. akse	
6			



Eftersætte gevind: Antal gevindgænger, med hvilke værktøjet bliver forsat:

Globalt virksom parameter i detailformular **globale data**:

▶ sikkerheds-afstand

<u>8</u>

.....

- 2. sikkerheds-afstand
- Positioneringstilspænding
- > Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner
- Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb

IC:\SearTNC\123_DRILL.HU	Oversigt	T001	Borparas.	Position	0
0 Program: 122_DEILL em	Diameter Gevindstis Dybde	ning		+1.5	-
 Vrrkteisdata 	Gevind pr.	trin		0	s 🗍
. Boreparametre					
* 🚰 Positioner i liste * 🔯 Sibbals data					DIAGNO



Unit 263 undersænkningsgevindfræsning

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- ► F: Fræsetilspænding
- F: Undersænkningstilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- Diameter: Nominel diameter af gevindet
- Gevindstigning: Stigning af gevindet.
- **Dybde**: Gevinddybde
- Undersænkningsdybde: Afstand mellem emne-overflade og værktøjsspids ved undersænkning
- > Afstand side: Afstand mellem værktøjsskæret og boringens væg
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- DR: Delta-radius for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

TRC:\searTRC:\22.DRILL.HU	Oversigt Tool Borpar T	Position (See 2ee	" s
 Interpositioner lists Isobale data 	Diameter Gevindstigning Dybde Undersænkning dybde Afstand til side	10 +1.5 -18 -28 0.2	
Number Name ""	Hovedakse Sideakse	Vrkt. akse	



- Undersænkningsdybde på endeflade: Undersænkningsdybde ved endeflade undersænkning
- Forskydning på endeflade: Afstanden, med hvilken TNC'en forskyder værktøjsmidten ved endeflade undersænkning fra boringen

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- Positioneringstilspænding
- ▶ Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner
- Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb

TNC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Borparas.	Position	0
• 0 Program: 122_DRILL em	Diameter Gevindstigning Dybde	+1.5 -10	
CO 253 Beving Undersamening E Vare Leibdat#	Undersynkning dybde Afstand til side	-20 0.2	s 🗍
· Boreparametre	U.sznk.dybd. på ende	+0	
- Distriction of a last			DIRGNOS
		[



Ť

Unit 264 boregevindfræsning

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- ► F: Fræsetilspænding
- F: Boretilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- **Diameter**: Nominel diameter af gevindet
- Gevindstigning: Stigning af gevindet.
- Dybde: Gevinddybde
- Boredybde: Boredybde
- Fremryk-dybde boring
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- DR: Delta-radius for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Borparas.	Position ()
Porters 122.021L es Totras 122.021L es Totras 122.021L es Tot Program-Indistilinger Tot Past Program-Indistilinger Totras 284 Borgevindframing Totras 284 Borgevindframing Totras 284 Borgevindframing Totras 284 Borgevindframing	т 🔽 🚺 5 🔞 Г F на F 🗄 1	500 S
* Transformer + liste	Diaseter Gevindstigning Dybde Boredybde Fresryk-dybde boring Houedakse Sideakse	00 1.5 18 20 Vrkt. akse
Number		



- Dybde spånbrud: Fremrykning, efter hvilken TNC'en ved boring skal gennemføre et spånbrud
- Forstopafstand oppe: Sikkerheds-afstand, når TNC`en kører værktøjet efter et spånbrud igen til den aktuelle fremryk-dybde
- Undersænkningsdybde på endeflade: Undersænkningsdybde ved endeflade undersænkning
- Forskydning på endeflade: Afstanden, med hvilken TNC'en forskyder værktøjsmidten fra boringens væg

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- ▶ sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- Positioneringstilspænding
- Udkørselsbidrag ved spånbrud
- Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner
- Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb

C:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt	T001	Borparas.	Positio	0
Program: 122.DRILL mm	Diameter Gevindstig Dybde	ning		10 +1.5 -10	
Construction of the second of the secon	Boredybde Fresryk-di Spänbrud o Forstopats	rbde bo bybde st. opp	oring De	-20 5 0	s
 Postitor i inte Stotale data 	U.sznk.dvi	od. På endefi	ende Lade	0 +9	



Unit 265 helix-boregevindfræsning

Parameter i formular **oversigt**:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- ► F: Fræsetilspænding
- F: Undersænkningstilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- Diameter: Nominel diameter af gevindet
- Gevindstigning: Stigning af gevindet.
- **Dybde**: Gevinddybde
- Undersænkningsforkøb: Valg, der skal undersænkes før eller efter gevindfræsningen
- Undersænkningsdybde på endeflade: Undersænkningsdybde ved endeflade undersænkning
- Forskydning på endeflade: Afstanden, med hvilken TNC'en forskyder værktøjsmidten fra boringens væg
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- DR: Delta-radius for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

TNC:\searTNC\123_DRILL.HU	August at any and	Incompany Law
P Program 122_DR1L se Tod Program indefinitions P 265 Helix-borgevindfrzsning Tod Cartioldala	T Dorraran.	Position H 500 S
 	Diameter 1 Gevindstigning 4 Dybde -	8 1.5 18
	Undersænkningsforleb (* U.sænk.dybd. på ende (* Offset på endeflade (*	e DIAGNO
Number	Hovedakse Sideakse	Vrkt. akse
		1



▶ Ingen.

8

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- Positioneringstilspænding
- > Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt	T001	Borparas.	Position	0	
0 Program: 122LD01LL mm	Diameter Gevindstig Dybde	aning		10 +1.5 -10		" _
* * Varkteisdata	Undersænke	ningsfo	orleb	•		<u>ا</u> ۹
• Boreparasetre	U.sznk.dyt	od. på	ende	+0	-	0
 E.T. Colligner, i liste Coloris data 						



Unit 267 gevindfræsning

Parameter i formular oversigt:

- ▶ T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- ► F: Fræsetilspænding
- F: Undersænkningstilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- **Diameter**: Nominel diameter af gevindet
- Gevindstigning: Stigning af gevindet.
- **Dybde**: Gevinddybde
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)
- Yderligere parametre i detailformular Tool:
- DL: Delta-længde for værktøj T
- DR: Delta-radius for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

Image: Programme rest 122.001LL est Image: Programme rest 121.0001 Image: Programme rest 121.0001	INC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Top	Borparas	Position	1
Number Number Number Number	Procres: 122_DELL es Tob Program.indutilinger Mar 785 Program.indutilinger Mar 785 Udu, gevindfræning Wrivisidats		. I sorparan	500	* _
Nusber	* The stitute of the state	Diameter Gevindstigning Dybde Hovedakse	Sideakse	10 +1.5 -18 Vrkt. akse	• Ð
	Number				



Definere bearbejdninger

- Eftersætte gevind: Antal gevindgænger, med hvilke værktøjet bliver forsat:
- Undersænkningsdybde på endeflade: Undersænkningsdybde ved endeflade undersænkning
- Forskydning på endeflade: Afstanden, med hvilken TNC'en forskyder værktøjsmidten fra tappens midte

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- ▶ sikkerheds-afstand
- ▶ 2. sikkerheds-afstand
- Positioneringstilspænding
- > Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner
- Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Borparas.	Position 4	
0 Program: 122_DEILL em	Diameter Gevindstigning Dybde	10 +1.5 -10	
Verkiteisdata	Gevind pr. trin U.sznk.dybd. på ende	0 +0	s [
 Implementations (1180) Implementations 			DIRGNOS



Definere bearbejdninger

Bearbejdningsgruppe lommer/tappe

I bearbejdningsgruppen lommer/tappe står følgende units til rådighed for fræsebearbejdningen af enkle lommer og noter:

Unit	Softkey	side
Unit 251 firkantlomme	UNIT 251	side 71
Unit 252 rund lomme	UNIT 252	side 73
Unit 253 not	UNIT 253	side 75
Unit 254 rund not	UNIT 254	side 77
Unit 208 borefræsning	UNIT 288	side 80

TKC:\SearTNC\123_DRILL.HU	Vzrktejsakse Outrsist Raesne Options Diobal Disensioner zaene Disensioner zaene Bisensioner zaene Bisensioner zaene Bisensioner zaene Bisensioner zaene Bisensioner zaene Bisensioner zaene Biser Pieliner hent punkt Biskerhedssisten 2. Sikkerheds-sisten Perstingering Sikkerheds-sisten Sie	Z H S UIAGN
UNIT 251 UNIT 252 UNIT 253 UNI	F udkersel (99989	88

Ĩ

Definere bearbejdninger

Unit 251 firkantlomme

Parameter i formular oversigt:

- Bearbejdnings-omfang: Skrubbe og slette, kun skrubbe eller kun slette vælges pr. softkey
- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Lommens længde: Længden af lommen i hovedaksen
- Lommens bredde: Bredden af lommen i sideaksen
- Rundingsradius: Hvis ikke indlæst, sætter smarT.NC hjørneradius lig værktøjs-radius
- **Dybde**: Slutdybde af lommen
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet hver gang bliver rykket frem.
- Sletspån side: Sletspån side
- Sletspån dybde: Sletspån dybde
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)
- Yderligere parametre i detailformular Tool:
- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)





- Fremrykning slette: Fremrykning for sletning af side. Hvis ikke indlæst, så slettes med 1 fremrykning
- F slette: Tilspænding sletning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- **Drejested**: Vinklen, med hvilken den totale lomme bliver drejet.
- Lommeposition: Positionen af lommen henført til den programmerede position

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- Overlapningsfaktor
- Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner
- Fræse i medløb, eller
- fræse i modløb
- Helixformet indstikning, eller
- Pendlende indstikning, eller
- Vinkelret indstikning

Bearbeidnings-or	fang	
	- Longer and Longer an	. ° _
Cuersist Tool Lossep. Lossens langde Lossens bredde Hjerneradius Dybde	20 0 -20	s
Indstillings-dybde Sletspån side Sletspån i dybde Freark. for sletspån F slette	5 e e e 508	
Drejevinkel Lossens position	+0 0	1000
	Bearbeijdning-or Bearbeijdning-or Coersist Tool Loesep. Loesens bredde Hierneradius Dybde Indstillings-dybde Sletspån ide Sletspån i dybde Presk. for Sletspån F slette Dre jeuinkel Loesens position	Bearbiginings-celling Currist Tool Losep. Coversit Tool Losep. Coversit Tool Losep. Coversit Tool Losep. Position Coversit Tool Losep. Position Coversit Tool Losep. Position Coversit Tool Losep. Position Coversit Coversity Coversit Coversity Coversit Coversity Coversit Coversity Coversit Coversity Coversit Coversity Coversit Coversity Coversit Coversity Coversit Coversity



8

.....

.....

🐜 約 WHAN 🗝
Unit 252 rund lomme

Parameter i formular oversigt:

- Bearbejdnings-omfang: Skrubbe og slette, kun skrubbe eller kun slette vælges pr. softkey
- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Diameter: Færdigdel-diameter for den runde lomme
- **Dybde**: Slutdybde af lommen
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet hver gang bliver rykket frem.
- Sletspån side: Sletspån side
- Sletspån dybde: Sletspån dybde
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- ▶ Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)





Yderligere parametre i detailformular lommeparametre:

- Fremrykning slette: Fremrykning for sletning af side. Hvis ikke indlæst, så slettes med 1 fremrykning
- F slette: Tilspænding sletning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- Overlapningsfaktor
- ▶ Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner
- ▶ Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb
- Helixformet indstikning, eller
- Vinkelret indstikning

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Bearbeidnings-osfang	
0 Program; 122_DRILL es	* 📥 - c 📥 - c 🖡	
• 1 700 Program-indatillinger	Oversigt Tool Lossep. Po	sition 🕶 🥌
[O]INI Rund losse	Diaseter 50	. П
- Vzrutoisdata	Dybde -20	J
· Edd Lonmeparametre	Sletspån side 0	
 Pesitioner ltata Implicate data 	Sletspån i dybde Freerk, for sletspån F slette 500	<u> </u>
		DIAGNO



8

8

....

Unit 253 not

Parameter i formular oversigt:

- Bearbejdnings-omfang: Skrubbe og slette, kun skrubbe eller kun slette vælges pr. softkey
- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Notlængde: Længden af noten i hovedaksen
- Notbredde: Bredden af noten i sideaksen
- **Dybde**: Slutdybde af noten
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet hver gang bliver rykket frem.
- Sletspån side: Sletspån side
- Sletspån dybde: Sletspån dybde
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)





Yderligere parametre i detailformular lommeparametre:

- Fremrykning slette: Fremrykning for sletning af side. Hvis ikke indlæst, så slettes med 1 fremrykning
- F slette: Tilspænding sletning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- **Drejested**: Vinklen, med hvilken den totale lomme bliver drejet.
- Notplacering: Placeringen af noten henført til den programmerede position

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- ▶ Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner
- Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb
- Helixformet indstikning, eller
- Pendlende indstikning, eller
- Vinkelret indstikning





8

8

.....

Unit 254 rund not

Parameter i formular oversigt:

- Bearbejdnings-omfang: Skrubbe og slette, kun skrubbe eller kun slette vælges pr. softkey
- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Midte 1. akse: Delkreds-midte hovedakse
- Midte 2. akse: Delkreds-midte sideakse
- Delkreds-diameter
- Startvinkel: Polarvinkel til startpunktet
- Åbningsvinkel
- Notbredde
- **Dybde**: Slutdybde af noten
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet hver gang bliver rykket frem.
- Sletspån side: Sletspån side
- Sletspån dybde: Sletspån dybde
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Bearbeidnings-	onfang	1
0 Program: 123_DRILL em	* C	C LLA	• 🖳
 254 Rund not Work teisdata Rund Conseparation Restlicter + 1155 	T 10 S 10 F 10 F 100	0 [150 [500	
• 🕑 Diobale data	Hidte 1. akse Hidte 2. akse Delcirkel-diameter Startvinkel Abningsvinkel Not brede	+50 +50 60 +0 0 10	DIRGNOS
Number	Dybde Indstillings-dybde Sletspan i dybde Hovedakse Sideakse	-20 5 0 Vrkt. akse	



Yderligere parametre i detailformular Tool:

- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- **Spindel**: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

Kald værktøj		
TNC:\SecTINC\123_DRILL.HU P Process 123_DRILL es 1 Process instillinger	Bearbeidnings-osfang * C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	•
SA Rung not Vzrktojsdata Take Landorszatire	T 11 5	s 🔒
 Positioner liste Positioner data 	F 3 150 F	
Nusber Nase ""	H-funktion:	
1	Spindel • [] Hed	-
		VERKTEJ

i

Yderligere parametre i detailformular lommeparametre:

- Fremrykning slette: Fremrykning for sletning af side. Hvis ikke indlæst, så slettes med 1 fremrykning
- F slette: Tilspænding sletning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- **Vinkelskridt**: Vinklen, med hvilken den totale not bliver drejet videre
- > Antal bearbejdninger: Antal bearbejdninger på delkredsen
- Notplacering: Placeringen af noten henført til den programmerede position

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

sikkerheds-afstand

<u>8</u>

777

.....

🐳 約 🕅

- ▶ 2. sikkerheds-afstand
- > Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner
- ▶ Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb
- Helixformet indstikning, eller
- Pendlende indstikning, eller
- Vinkelret indstikning

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Bearbeidnings-on	tang	
0 Program 122.DRILL an		- Incode	
• 1 700 Program-indstillinger	Oversigt Tool Lossep.	Position	• =
254 Runa not	Hidte 1. akse	+50	
· Varie toisdata	Midte 2. akse Delcirkel-diameter	+50	- *
. Losseparametre	Startvinkel	+8	
* Pesitioner liste	Abningsvinkel Not brede	0	
- Diobale data	Dybde	-20	
	Indstillings-dybde	5	
	Sletspan Side	0	DIAGNOS
	Freerk, for sletspan	0	THE ROOM
1	F slette	500	-
	Vinkelskridt	+8	- 1
	Antal bearbejdninger	1	
,	NOT POSITION	10	
h			



Unit 208 borefræsning

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Diameter: Soll-diameter af boringen
- **Dybde**: Fræsedybde
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet på en skruelinie (360°) hver gang rykkes frem.
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)
- Yderligere parametre i detailformular Tool:
- ▶ DL: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Queraint Tona Bo	PORTAR DORILLOOD	la l
 Point Program (122,021LL est) Point Program (nastilinger) Point Program (nastili	T B T T T T T T T T T T T T T T T T T T	150 150 10 -20 0.25	S Under



Yderligere parametre i detailformular Borparametre:

Forboret diameter: Indlæs, når tidligere lavede boringer skal efterbearbejdes. Herved kan De udfræse boringer, som er mere end dobbelt så stor som værktøjs-diameteren

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

sikkerheds-afstand

8

8

....)

- 2. sikkerheds-afstand
- > Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner
- ▶ Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt	T001	Borparas.	Position	0
0 Program: 122_DRILL mm 1 Program-indstillinger	Diameter Dybde Indstilli	ngs-dyt	ode	-28 0.25	<u> </u>
 Unclaimed and an an	Forboret	diamete	er.	0	s []
• Boreparametre					
* Tositioner lista * Constant data					Ţ.



Ť

Bearbejdningsgruppe kontur program

l bearbejdningsgruppen kontur-program står følgende units til rådighed for bearbejdning af vilkårligt formede lommer og konturkæder:

Unit	Softkey	side
Unit 122 Udrømme konturlomme	UNIT 122	side 83
Unit 22 Efterrømme konturlomme	UNIT 22	side 87
Unit 123 Konturlomme, slette dybde	UNIT 123	side 89
Unit 124 Konturlomme, slette side	UNIT 124	side 90
Unit 125 konturkæde	UNIT 125	side 92
Unit 130 konturlomme på punktmønster	UNIT 130	side 95

TNC:\SearTNC\123_DRILL.HU • 0 Program: 123_DRILL mm • 1 700 Program-indstillinger	X +9	MAX-punk t +100	
	V +8 Z -48 ENNE-henf.punkt	+100 +0	
	B Globale data Sikkerhedsafstand 2. Sikkerheds-afst. F positionering F udkersel	2 [50 [750 [99989	DIRGN
			-

82

Ĩ

Unit 122 konturlomme

Med konturlommen kan De udrømme vilkårligt formede lommer, som også må indeholde $\ensuremath{\mathcal{Q}}$ 'er.

Hvis nødvendigt, kan De i detailformular **kontur** tildele hver delkontur sin egen separate dybde (FCL 2-funktion). I disse tilfælde skal De altid begynde med den dybeste lomme.

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- ► F: Tilspænding indpendling [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/ tand] Indlæs 0, når det skal være en vinkelret indstikning
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- ► Koordinater til overfladen: Koordinater til emne-overfladen, til hvilken den indlæste dybde henfører sig
- Dybde: Fræsedybde
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet hver gang bliver rykket frem.
- Sletspån side: Sletspån side
- Sletspån dybde: Sletspån dybde
- Konturnavn: Liste over delkonturerne (.HC-filer) som skal forbindes. Hvis option DXF-konverter er til rådighed, så kan De direkte ud fra formularen fremstille en kontur med DXF-konverteren

TNC:\SeaTNC\123.DRILL.HU	00055191 TOO1 FIZE.PARE. 1 1 1 3 0 7	Kontur (*)
* Contur * Distale data	r mo 599 Koordinat overflade 44 Dybde 7 Indstillings-dybde 7 Sletspån side 44 Sletspån i dybde 44 Kontur navn 4	DIAGNOSE
Nusber	· · · · · ·	



- Definere bearbejdninger
- 빤
- Pr. softkey bestemmes, om den pågældende delkontur skal være en lomme eller en Ø!
- Listen over delkonturer begynder grundlæggende altid med en lomme (evt. den dybeste lomme)!
- Maximalt kan De i detailformular kontur definere indtil 9 delkonturer (se billedet nederst til højre)!

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- DR: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

Yderligere parametre i detailformular fræseparametre:

- Rundings-radius: Afrundings-radius for værktøjs-midtpunktsbanen på det indvendige-hjørne
- ▶ Tilspændingsfaktor i %: Procentuelle faktor, med hvilken TNC'en reducerer bearbejdnings-tilspændingen, så snart værktøjet ved udrømning kører i fuldt omfang i materialet. Når De bruger tilspændingsreduceringen, så kan De definere tilspændingen udrømning så stor, at ved den fastlagte bane-overlapning (globale data) hersker optimale snitbetingelser. TNC`en reducerer så ved overgange eller indsnævringer tilspændingen som defineret af Dem, så at bearbejdningstiden ialt bliver mindre





Yderligere parametre i detailformular kontur:

Dybde: Separat definerbar dybde for hver delkontur (FCL 2-funktion)

ф

Listen over delkonturer begynder grundlæggende altid med den dybeste lomme!

- Hvis konturen er defineret som en Ø, så fortolker TNC`en den indlæste dybde som Ø`ens højde Den indlæste, fortegnsløse værdi henfører sig så til emne-overfladen!
- Hvis dybden er indlæst 0, så virker ved lommer den i oversigtsformularen definerede dybde, Ø`er rager så op indtil emne-overfladen!

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- Overlapningsfaktor
- Tilspænding udkørsel
- Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb

Kontur-navnr		and constants
<pre>NO:\SearTNC:122_DRILL_HU</pre>	Oversigit Tool Frrs.pare. K Kontur navn Drbde 0 Drbde 0	
	Dybde F	



8

8

272

86

Unit 22 efterrømme

Med unit efterrømme kan De en forud med unit 122 udrømmet konturlomme efterbearbejde med et mindre værktøj. smarT.NC bearbejder så kun de steder, på hvilke restmateriale er tilstede.

Parameter i formular **oversigt**:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Forrømme-værktøj: Nummer eller navn på værktøjet (kan omskiftes pr. softkey), med hvilket De har forrømmet konturlommen
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet hver gang bliver rykket frem.

TNC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt	T001	Fras.para.	
D Program 192_051L es Program 192_051L es Program 192_051110ser Virvisional de la constante de la constan	T	t. de	0 9 159 599 0 -5	
Huabor Nase ""			Viti	 VARKTØJS



Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- DR: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)
- Yderligere parametre i detailformular **fræseparametre**:
- ▶ Ingen.

Definere bearbejdninger

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:



Tilspænding udkørsel

0 Program: 122_DRILL es			restoret .	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
 1 2 2 Promose individualment 2 2 Controlloss affartass 2 Verkisisadis 2 Stabis site 	T T T T T T T T T T	99 C 🛞 He	0 0 1150 500 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	S U



Unit 123 Konturlomme, slette dybde

Med unit slette dybde kan De dybdeslette en forud med unit 122 udrømmet konturlomme.

|--|

Slette dybde udføres grundlæggende altid før sletning af side!

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:



▶ Tilspænding udkørsel





Unit 124 Konturlomme, slette side

Med unit slette side kan De dybdeslette en forud med unit 122 udrømmet konturlomme.

Slette side udføres grundlæggende altid efter sletning af dybde!

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet hver gang bliver rykket frem.

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- DR: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)





Yderligere parametre i detailformular fræseparametre:

Sletspån side: Sletspån, hvis der skal slettes i flere skridt Globalt virksom parameter i detailformular globale data:



Fræse i medløb, eller

▶ fræse i modløb





i

Unit 125 konturkæde

Med konturkæden lader åbne og lukkede konturer sig bearbejde, som De har defineret i et .HC-program, eller har genereret med DXF-konverteren.



Vælg start- og slutpunkt således, at der er nok plads tilstede til til- og frakørsel

Parameter i formular **oversigt**:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Koordinater til overfladen: Koordinater til emne-overfladen, til hvilken den indlæste dybde henfører sig
- Dybde: Fræsedybde
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet hver gang bliver rykket frem.
- Sletspån side: Sletspån
- Fræseart: Medløbsfræsning, modløbsfræsning eller pendlende bearbejdning
- Radius-korrektur: Bearbejde konturen venstre korrigeret, højre korrigeret eller ukorrigeret
- Tilkørselsart: Tangential tilkørsel til en cirkelbue eller tangential tilkørsel til en retlinie eller vinkelret tilkørsel på konturen
- Tilkørsels-radius (kun virksom, når tangential tilkørsel til en cirkelbue er valgt): Radius til tilkørselscirklen



Definere bearbejdninger

- Midtpunktsvinkel (kun virksom, når der er valgt tangential tilkørsel til en cirkelbue): Vinkel til tilkørselscirklen
- Afstand hjælpepunkt (kun virksom, når der er valgt tangential tilkørsel til en retlinie eller vinkelret tilkørsel): Afstand til hjælpepunktet, ud fra hvilket konturen bliver tilkørt
- Konturnavn: Navnet på kontur-filen (.HC), som skal bearbejdes. Hvis option DXF-konverter er til rådighed, så kan De direkte ud fra formularen fremstille en kontur med DXF-konverteren

i

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- DR: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

Yderligere parametre i detailformular **fræseparametre**:

▶ Ingen.

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:



▶ 2. sikkerheds-afstand

C:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt	T001	Fras.para.	0	
 Traces 192.001L es Tracer from a contract of the set of the se	T S P F DL DL DL T T T T T T T T T T		[150 [500		5 J
Nusber Nose ""	DR2 . H-funktion: H-funktion: Spindel # 0 Vzrkt. for	Hes - [) H04		DIAGNO



Unit 130 konturlomme på punktmønster (FCL 3-funktion)

Med denne UNIT kan De vilkårligt formede lommer, som også må indeholde Ø`er, tilordne og udrømme på et vilkårligt punktmønster.

Om nødvendigt, kan De i detailformularen **kontur** tildele hver delkontur en separat dybde (FCL2-funktion). I disse tilfælde skal De altid begynde med den dybeste lomme.

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- ► F: Tilspænding indpendling [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/ tand] Indlæs 0, når det skal være en vinkelret indstikning
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- **Dybde**: Fræsedybde
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet hver gang bliver rykket frem.
- Sletspån side: Sletspån side
- Sletspån dybde: Sletspån dybde
- Konturnavn: Liste over delkonturerne (.HC-filer) som skal forbindes. Hvis option DXF-konverter er til rådighed, så kan De direkte ud fra formularen fremstille en kontur med DXF-konverteren



- Positioner eller punktmønster: Definere positioner, på hvilke TNC´en skal afvikle konturlommen (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 121.)
 - ᇞ
- Pr. softkey bestemmes, om den pågældende delkontur
- skal være en lomme eller en Ø!
- Listen over delkonturer begynder grundlæggende altid med en lomme (evt. den dybeste lomme)!
- Maksimalt kan De i detailformular kontur definere indtil 9 delkonturer!

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- DR: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

Yderligere parametre i detailformular fræseparametre:

- Rundings-radius: Afrundings-radius for værktøjs-midtpunktsbanen på det indvendige-hjørne
- Tilspændingsfaktor i %: Procentuelle faktor, med hvilken TNC'en reducerer bearbejdnings-tilspændingen, så snart værktøjet ved udrømning kører i fuldt omfang i materialet. Når De bruger tilspændingsreduceringen, så kan De definere tilspændingen udrømning så stor, at ved den fastlagte bane-overlapning (globale data) hersker optimale snitbetingelser. TNC'en reducerer så ved overgange eller indsnævringer tilspændingen som defineret af Dem, så at bearbejdningstiden ialt bliver mindre





Yderligere parametre i detailformular kontur:

Dybde: Separat defienerbar dybde for hver delkontur (FCL 2-funktion)

ф

Listen over delkonturer begynder grundlæggende altid med den dybeste lomme!

- Hvis konturen er defineret som en Ø, så fortolker TNC`en den indlæste dybde som Ø`ens højde Den indlæste, fortegnsløse værdi henfører sig så til emne-overfladen!
- Hvis dybden er indlæst 0, så virker ved lommer den i oversigtsformularen definerede dybde, Ø`er rager så op indtil emne-overfladen!

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- Overlapningsfaktor
- Tilspænding udkørsel
- Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb

TNC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Kontur navn	Fras.para. Kontu	лг <mark> О</mark> н
 1 200 Program-indstillinger 1 200 Losse på senster Vervisissata 	Dybde [• =	s
Kontur	Dybde	• 🔤 c	
• Slobele data	Dybde [DIRG
	Dybde [Dybde [
	Dybde [



8

8

272

Bearbejdningsgruppe flader

I bearbejdningsgruppen flader står følgende unit for bearbejdning af flader til rådighed:

Unit	Softkey	side
Unit 232 planfræsning	UNIT 232	side 100

z [-48 Definer hent.punkt Definer hent.punkt-nu B Globale data Sikkerhedsafstand 2. Sikkerhedsafst F positionering F udkersel	++0 2 50 750 99999	
	Z [-48 EPRE-hent.punkt Definer.hent.punkt-m 	Z -40 +0 ENNE-hant.punkt Postioner.honf.punkt-nusser 6 Clobals data Sikkerhodsafstand Z. Sikkerhodsafst. F postionering 756 F udkersel 90000

Definere bearbejdninger

Unit 232 planfræsning

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Fræsestrategi: Valg af fræsestrategi
- Startpunkt 1. akse: Startpunkt i hovedaksen
- Startpunkt 2. akse: Startpunkt i sideaksen
- Startpunkt 3. akse: Startpunkt i værktøjsaksen
- Slutpunkt 3. akse: Slutpunkt i værktøjsaksen
- Sletspån dybde: Sletspån dybde
- ▶ 1. side-længde: Længden af fladen der skal planfræses i hovedaksen henført til startpunktet
- ▶ 2. side-længde: Længden af fladen der skal planfræses i sideaksen henført til startpunktet
- Maximale fremrykning: Målet, med hvilket værktøjet altid maximalt bliver fremrykket.
- Afstand side: Sideværts afstand, med hvilken værktøjet kører henover fladen

INC: \SearTNC\123_DRILL.HU	and the second s	Lances of the second	1
Program: 123_DRILL es 1 1 1 22 Plonfram: Instillinger . 1 222 Plonframing	T 2 F	See	* _
· The Freshwarawatra	Frzsestrategi C		
* Slottale sata	Startpunkt 1. akse Startpunkt 2. akse Startpunkt 3. akse Slutpunkt 3. akse Slutpunkt 3. akse	+0 +0 +0 +0 0	
Nusber	1. side-længde 2. side-længde Max. freerykning Afstand til side	+60 +20 5 2	
14			

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- DR: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

Yderligere parametre i detailformular fræseparametre:

F slette: Tilspænding for det sidste sletsnit

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Quersist Tool Fres.para, Globale d	atal
O Program 122_DCIL ex Program 122_DCIL ex Program index intervention Variation of the intervention Variation of the intervention Variation of the intervention O Program intervention	T ()) F ()) F ()) Dk () Dk	
Nusbor	Spindle () () () () () () () () () () () () ()	



i

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- Positioneringstilspænding
- Overlapningsfaktor

Smart.NC: Programme SIKKERHEDS-AFSTAND THG:\SearTHC:122.DRILL.HU • 0 • • • • • • • • • • • • • • • • • •	ring Poversist Tool Frzs.para. Blobale Sikkerhedsafstand Z. Sikkerhedsafstan Sif Positionering Sig Posi	PROBRH- INGLASNING data G G G G G G G T	
		DIARN	



Hovedgruppe tastning

I hovedgruppen tastning vælger De følgende funktionsgrupper:

		- 0 Program: 123_DRILL mm	Oversigt Raesne Option	ns Global	"
Funktionsgruppe	Softkey	- 1 700 Program-indstillinger	NIN-punkt	MAX-punkt	
BOTATION	ROTATION		Y +8	+100	s (II)
Tastfunktioner for automatisk fremskaffelse af en			EMNE-henf.punkt	eser	T 00
grunddrejning			e Globale data		
DECET			2. Sikkerheds-afst.	50	DIAGNOSE
Tastfunktioner for automatisk fremskaffelse af et henføringspunkt	PRESET		F udkersel	99999	
MÅLE: Tastfunktioner for automatisk emne-opmåling	HALE	ROTATION PRESET HALE SPE	CIEL	VARKTOJ	
SPECIAL FUNKT.: Specialfunktioner for fastlæggelse af tastsystemdata	SPECIEL FUNKTION		TION		
VÆRKTØJ: Tastfunktioner for automatisk værktøjs-opmåling	URRKTØJ				

smarT.NC: Programmering

Varktejsakse

TNC:\searTNC\123_DRILL.HU



-

En detaljeret beskrivelse af funktionsmåden af tastcykler finder De i bruger-håndbogen Tastsystem-cykler.



PROGRAM-INDLASNING

z

Funktionsgruppe rotation

Unit 400 rotation over retlinie

Unit 401 rotation 2 boringer

Unit 402 rotation 2 tappe

I funktionsgruppen rotation står følgende units for automatisk fremskaffelse af en grunddrejning til rådighed:

		smarl.NL; Programme	ring	INDLASNING
nde units for automatis	k	TNC:\searTNC\123_DRILL.HU	Varkteisakse	z
ådighed:		 e Program: 123_DRILL mm 1 20 Program-indstillinger 	Oversigt Raesne Options Global Disensioner räesne MIN-punkt MAX-punkt	" <u>-</u>
	Softkey		X +0 +100 V +0 +100 Z -40 +0	s 🔒
	UNIT 400		EMNE-henf.punkt F Definer henf.punkt-nusser	- 0-0
	4		Globale data Sikkerhedsafstand 2	DIGROOM
	UNIT 481		2. Sikkerheds-afst. 50 F positionering 750 F Udkersel 99999	
	UNIT 482			
	UNIT 483	LINIT 600 LINIT 601 LINIT 602 LIN	UNIT 405	

- ----

Unit 405 rotation C-akse

Unit 403 rotation drejeakse



Unit



1

Funktionsgruppe preset (henføringspunkt)

I funktionsgruppen preset står følgende units for automatisk fremskaffelse af henføringspunkt til rådighed:

Unit	Softkey
Unit 408 henføringspunkt not indv. (FCL 3-funktion)	UNIT 488
Unit 409 henføringspunkt not udv. (FCL 3-funktion)	UNIT 489
Unit 410 henføringspunkt invendig firkant	UNIT 418
Unit 411 henføringspunkt firkant udvendig	UNIT 411
Unit 412 henføringspunkt invendig kreds	UNIT 412
Unit 413 henføringspunkt kreds udvendig	UNIT 413
Unit 414 henføringspunkt hjørne udvendig	UNIT 414
Unit 415 henføringspunkt hjørne invendig	UNIT 415
Unit 416 henføringspunkt hulkredsmidte	UNIT 416

• 0 Program: 122_DBILL mm	Oversist Ratena Options Globel Disensioner råesne NIN-punkt NAX-punkt X +8 +188 +188 V -6 +188 +2 Z -48 +8 +8	s
	For Harris House Louist-nueser Costante Hendi Louist-nueser Stobale data Sikkerhedsafstand [2 2. Sikkerhedsafstand [760 F positionering [760 F udkersel [30999]	



Unit	Softkey
Unit 417 henføringspunkt tastsystem-akse	UNIT 417
Unit 418 henføringspunkt 4 boringer	UNIT 418
Unit 419 henføringspunkt enkelt akse	UNIT 419



Funktionsgruppe måling

I funktionsgruppen måling står følgende units for automatisk emneopmåling til rådighed:

Unit	Softkey
Unit 420 måling af vinkel	UNIT 428
Unit 421 måling af boring	UNIT 421
Unit 422 måling af rund tap	UNIT 422
Unit 423 måling af firkant	UNIT 423
Unit 424 måling af firkant udvendig	UNIT 424
Unit 425 måling af firkant indvendig	UNIT 425
Unit 426 måling af bredde udvendig	
Unit 427 måling af koordinater	UNIT 427

TNC:\SearTNC\123_DRILL.HU - 0	Vzrktejsakse Oversist Raene Options (2) Disensioner raene X re re rise V re rise ENRC-henf.punkt Definer henf.punkt Definer henf.punkt Globale data Sikkerhedsistand (2)	
UNIT 4220 UNIT 421 UNIT 422 UN	2. Sikkerheds-ofst. 59 Postitonerina 75 Pudkersel 99 UKIT 424	



Unit	Softkey
Unit 430 måling af hulkreds	UNIT 438
Unit 431 måling af plan	UNIT 431


Funktionsgruppe specialfunktioner

I funktionsgruppen specialfunktioner står følgende Unit til rådighed:

UnitSoftkeyUnit 441 tast-parameter

TNC:\searTNC\123_DRILL.HU	Varktojsakse	and the second of	2
- 0 Program: 122_DRLL mm	Oversiet Reeme Onit Diemsioner zeene HDI-bunkt V 40 2 - 40 EPRE-hent.punkt Definer kent.punkt-n je Diobale data Dikkerbedsafstand 2. Sikkerbedsafst. F positionering F udkersel	Cons (Global) MAX-punkt (100 (10)	

Definere bearbejdninger



Funktionsgruppe værktøj

l funktionsgruppen værktøi står følgende units for automatisk værktøisopn

opmåling til rådighed:	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	smart. NC+ Programme	11119	INDLASNING
		TNC:\searTNC\123_DRILL.HU	Varktejsakse	z
Unit	Softkey	 e Program: 123_DRILL mm 1 Program: 123_DRILL mm 	Oversigt Raesne Options (Disensioner räesne MIN-punkt MR	K-punkt
Unit 480 TT: Kalibrering af TT 120	UNIT 488		X +8 +188 Y +8 +188 Z -48 +8 EMNE-henf, punkt -	s
Unit 481 TT: Måling af værktøjs-længde	UNIT 481		le Globale data Sikkerhedsefstand (2 2. Sikkerheds-afst. (5) F positionering (7)	e DIAGNOSE
Unit 482 TT: Måling af værktøjs-radius	UNIT 482		F udkersel (9	9999
Unit 483 TT: Måle værktøj komplet	UNIT 483	UNIT 498 UNIT 491 UNIT 492 UNI	17 403	
		CAL, A A A	A CONTRACTOR OF	

CREAT NC: BROSSE

BOODON

Hovedgruppe omregning

I hovedgruppen omregning står funktioner for koordinat-omregninger til rådighed:

Funktion	Softkey	side
UNIT 7 (FCL 2-funktion): Nulpunkt-forskydning med nulpunkt-tabel		side 112
UNIT 8 (FCL 2-funktion): Spejling	C+D	side 112
UNIT 10 (FCL 2-funktion): Drejning	UNIT 18	side 113
UNIT 11 (FCL 2-funktion): Skalering	UNIT 11	side 113
UNIT 140 (FCL 2-funktion): Transformere bearbejdningsplan med PLANE-funktionen	UNIT 148	side 114
UNIT 247: Preset-nummer	UNIT 247	side 116
UNIT 404 (2. softkey-liste): Fastlæg grunddrejning	UNIT 484	side 116

TNC:\SearTNC\123_DRILL,HU	Varktajsakse Oversist Resen Ortions Global Disensioner raeme HIM-punkt HAX-punk X 1-8 Y 1-8 EFNE-hent, punkt-nusser 8 Globale data Sikkerhedsefsten 2. Sikkerhedsefsten 2. Sikkerhedsefsten 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	
		T 247

Definere bearbejdninger

Definere bearbejdninger

Unit 7 nulpunkt-forskydning (FCL 2-funktion)

Før De anvender Unit 7, skal De vælge nulpunkt-tabellen i program-hovedet, fra hvilken smarT.NC skal anvende nulpunkt-nummeret (se "Program-indstillinger" på side 35.).

Tilbagestilling af nulpunkt-forskydning: Unit 7 defineres med nummeret 0. Pas på, at i linie 0 er alle koordinater defineret med 0.

Når De vil definere en nulpunkt-forskydning med koordinatindlæsning: Anvend klartext-dialog-unit (se "Unit 40 Klartextdialog-unit" på side 120.).

Med Unit 7 nulpunkt-forskydning definerer De et nulpunkt-nummer fra nulpunkt-tabellen, som De har fastlagt i program-hovedet. Vælg nulpunktnummer pr. softkey.

Unit 8 spejling (FCL 2-funktion)

Med unit 8 definerer De pr. checkbox den ønskede spejlingsakse.



ᇞ

Hvis De kun definerer een spejlingsakse, ændrer TNC`en bearbejdnings-retningen.

Tilbagestille spejling: Definere unit 8 uden spejlingsakse

smar	I.NL: Pr	ogramn	iering			INDLASNING
INC:\seat	TNC123_DRILL.H	U	for cT the re-	W. C. Collegar	1	
	Program, 122.0	RILL an				" 🖉
. 6	7 Nulpunkt-fo	rskydning				s
FORM_4	DATASELECTION:	TNC: NOUMPPI	MNULLTAB.	D		1.12
D	x	Y.	z	8	c	u
0	+0	+0	+0	+0	+0	+0
1	+25	+333	+0	+0	+0	+25
2	+10	+0	+0	+0	+0	+0
3	+10	+8	+158	+8	+8	+0
4	+27.25	+12.5	+0	-10	+0	+0
5	+250	+325	+10	+0	+98	+0
6	+250	-248	+15	+0	+0	+0
7	+1200	+0	+0	+0	+0	+0
1	11241004000					
						OK AFBRYD
BEGYND	SLUT	SIDE	SIDE		1	511



Unit 10 drejning (FCL 2-funktion)

Med unit 10 drejning definerer De en drejevinkel, med hvilken smarT.NC de efterfølgende definerede bearbejdninger i det aktive bearbejdningsplan skal udføre drejet.



Før cyklus 10 skal i det mindste et værktøjs-kald med definition af værktøjs-aksen være programmeret, så at smarT.NC kan bestemme planet, i hvilket der skal være drejet.

Tilbagestilling af drejning: Definere unit 10 med drejning.

Unit 11 skalering (FCL 2-funktion)

Med unit 11 definerer De en Dim.faktor, med hvilken De efterfølgende definerede bearbejdninger kan udføres forstørret hhv- formindsket.



Med maskin-parameter MP7411 indstiller De, om dim.faktoren kun skal virke i det aktive bearbejdningsplan eller yderligere også i værktøjsaksen.

Tilbagestille dim.faktor: Definere unit 11 med dim.faktor 1.





114

Unit 140 transformere plan (FCL 2-funktion)

Funktionerne for transformering af bearbejdningsplanet skal være frigivet af maskinfabrikanten!

PLANE-funktionen kan De grundlæggende kun anvende på maskiner, der råder over mindst to svingakser (bord og/eller hoved). Undtagelser: Funktionen **PLANE AXIAL** (FCL 3funktion) kan De så også anvende, hvis der på Deres maskine kun er en enkelt drejeakse til rådighed hhv. aktiv.

Med unit 140 kan De på forskellige måder definere transformerede bearbejdningsplaner. Plandefinition og positionerings-forhold kan De indstille uafhængig af hinanden.

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Plan-definition	
 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	PLANE SPATEL Rusvinkel A Rusvinkel B Rusvinkel C	s J
	Positionerings-forhold MOVE Sikkerhedsafstand F positionering FMAX	•
No. 4.	Valg af svingretning # Rutomatisk C Positiv C Negativ	DIRGNO
	Valg af transformationsart # Automatisk © Dreje bord/hoved © Dreje koordinat-system	

Følgende plan-definitioner står til rådighed:

Arten af plan-definition	Softkey
Definere bearbejdningsplan med rumvinkel:	SPATIAL
Definere plan med projektionsvinkel:	PROJECTED
Definere plan med eulervinkel:	EULER
Definere plan med vektorer:	VECTOR
Definere plan over tre punkter	POINTS
Definere inkremental rumvinkel	REL. SPA.
Definere aksevinkel (FCL 3-funktion)	AXIAL
Tilbagestille funktionen bearbejdningsplan	RESET

Positionerings-forholdene, valget af svingretning og transformationsarten kan De omskifte pr. softkey.



Transformationsarten virker kun ved transformationer med en C-akse (rundbord).



Vælg unit 247 henføringspunkt

Med unit 247 definerer De et henføringspunkt fra den aktive preset-tabel.

Fastlæg unit 404 grunddrejning

Med unit 404 fastlægger De en vilkårlig grunddrejning. Anvendes fortrinsvis, for at tilbagestille grunddrejninger, som De har fremskaffet med tast-funktionen.





116

Ť

Hovedgruppe special-funktioner

l hovedgruppen special-funktioner står de mest forskelligartede funktioner til rådighed:

Funktion	Softkey	side
UNIT 151: Program-kald	UNIT 151 PGM CALL	side 118
UNIT 50: Separate værktøjs-kald	UNIT SO	side 119
UNIT 40: Klartext-dialog-unit	UNIT 40	side 120
UNIT 700 (2. softkey-liste): Program-indstillinger	LNIT 788	side 35

TNC:\SsarTNC\123_DRILL.HU - 0	Vzrktejsakse Oversist Zeene Ontons G Disensioner Zeene HTD-bunkt Y re [-168 Y re [-168 Z -48 [-168 Z -48 [-168 Z -48 [-168] Z -48 [-168] Z -48 [-168] Z -48 [-168] Z -48 [-168] Z -50 [-1	Z N N N N N N N N N N N N N N N N N N N
UNIT 151 POR	P udkersel (69	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

Definere bearbejdninger



Unit 151 program-kald

Med denne unit kan De fra smarT.NC fra et vilkårligt program kalde med følgende fil-typer:

- smarT.NC unit-program (fil-type .HU)
- Klartext-dialog-programm (fil-type .H)
- DIN/ISO-program (fil-type .l)

Parametre i oversigtsformular:

Program-navn: Indlæs stinavnet på programmet der skal kaldes



- Hvis De vil vælge det ønskede program pr. softkey (overblændingsvindue, se billedet nederst til højre), skal
- det være gemt i biblioteket TNC:\smarTNC! Er det ønskede program ikke gemt i biblioteket
 - TNC:\smarTNC, så indlæs direkte det komplette stinavn!





Unit 50 separat værktøjs-kald

Med denne unit kan De definere et separat værktøjs-kald.

Parametre i oversigtsformular:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- **S**: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- Definere en M-funktion: Om nødvendigt indlæsning af vilkårlige hjælpefunktioner M
- Definere forpositionering: Om nødvendigt indlæsning af en position, som efter værktøjsskiftet skal tilkøres. Positioneringsfølge: Først bearbejdningsplan (X/Y), så værktøjsaksen (Z)
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	- 0	-	1
0 Program 122_DELL es 1 Prógram Indetilinger • Style Se Vakktejs-kald			* <u>-</u>
	DRZ		3
	F Definer M funktion M-funktion: M-funktion:	8	* 0 0
	C Definer forpositioneria Koordinat X Koordinat V		DIAGNOSE
Number	Tilspanding Koordinat Z Tilspanding	FMAX FMAX	
	F Værkt. forvalg		



Unit 40 Klartext-dialog-unit

Med denne unit kan De indføje Klartext-dialog-sekvenser mellem bearbejdningsblokke. De er så altid anvendelige, når

- De behøver TNC-funktioner, for de der endnu ikke står formularindlæsning til rådighed
- De vil definere fabrikant-cykler
- De mellem units vil indføje vilkårlige positioneringer
- De vil definere maskinspecifikke M-funktioner



Definere bearbejdninger

Antallet af Klartext-dialog-blokke pr. Klartext-dialog-sekvens der kan indføjes er ikke begrænset!

Følgende Klartext-funktioner for hvilke ingen formularindlæsning er mulig, kan indføjes:

- Banefunktionerne L, CHF, CC, C, CR, CT, RND med de grå banefunktionstaster
- STOP-blok med STOP-taste
- Separat M-funktions-blok med ASCII-tasten M
- Værktøjs-kald med tasten TOOL CALL
- Cyklus-definitioner
- Tast-cyklus-definitioner
- Programdel-gentagelse/underprogram-teknik
- Q-parameter-programmering

TILSTEROING I I-		
TNC:SEAFTHC:123_DRILL.HU	Klartekst-dialog-sekvens MECDIV 1 L Z-250 R0 FMXX *2 MI20 2000	H
		DIAGN

Definere bearbejdningspositioner

Grundlaget

Bearbejdningspositioner kan De i **Oversigts-formular 1** definere de pågældende bearbejdningsskridt direkte i kartesiske koordinater (se billedet øverst til højre). Hvis De skal gennemføre bearbejdningen på flere end tre positioner, kan De i **Detailformular positioner (2)** indlæse indtil 6 yderligere – altså ialt indtil 9 bearbejdningspositioner.

Inkremental indlæsning er tilladt fra den 2. bearbejdningsposition. Omskiftning pr. taste I eller pr. softkey mulig, det er absolut nødvendigt at indlæse den 1. bearbejdningsposition.

Særlig komfortabelt definerer De bearbejdningspositioner med mønstergeneratoren. Mønstergeneratoren viser straks de indlæste bearbejdningspositioner grafisk, efter at De har indlæst de nødvendige parametre og gemt dem.

Bearbejdningspositioner, som De har defineret med mønstergeneratoren, gemmer smarT.NC automatisk i en punkttabel (.HP-fil), som De vilkårligt ofte kan genanvende. Særlig parktisk er muligheden for, efter behov, at udblænde eller spærre grafisk valgbare bearbejdningspositioner.

Hvis De allerede har anvendt punkt-tabeller på ældre styringer, kan De også anvende disse i smarT.NC.





Starte mønstergenerator

smarT.NC-mønstergeneratoren lader sig starte på to forskellige måder:

- Direkte fra den tredie softleyliste i smarT.NC-hovedmenuen, hvis De vil definere flere punkt-filer direkte efter hinanden
- Under bearbeidningsdefinitionen ud fra formularen, hvis De vil indlæse bearbeidningspositioner

Starte mønstergeneratoren fra hovedlisten i editerings-menuen



- Vælge driftsart smarT.NC
- Vælg den tredie softkey-liste
- POSITIONER 10000
- Starte mønstergenerator: smarT.NC skifter til fil-styring (se billedet til højre) og viser - hvis til stede - allerede eksisterende punkt-filer
 - Vælg eksisterende punkt-fil (*.HP), overfør med tasten ENT, eller
- FIL
- Åbne ny punkt-fil: Indlæs fil-navnet (uden fil-type), bekræft med tasten MM eller TOMME: smarT.NC åbner en punkt-fil i hvilken den af Dem valgte måleenhed og befinder sig herefter i mønstergeneratoren

	2			IN	IDLASNING
NC:\searTNC	FR1.HP				-
0228	= TNC:\searTNC\+.+			10000	
CODEROF	Fil-naun	+ St	err Andret	Stat	- INI
CIPUT	Scap_eso_2005	1	707k 26.09.05	86:33	-
CIBHB	CONT1		812 25.10.05	10:16	
DEMO	ECOORD		930 02.12.05	07:46	S
DUMPPON	ECOORD1	1	390 02.12.05	89:47	
Cidxf	IECPOC1	1	130 06.12.05	80:22	\sim
DFK	- IECPOCEHB	14	28 26.07.05	13:53	
CH1	CPOCKLINKS		130 29.04.05	06:29	T
CHGB	CSTUDLINKS		124 29.04.05	e6:29	1 8
CHHL	DREIECKRECHTS		150 29.04.05	e6:29	19 1 0
> ONEWDEHO	In flansch		478K 17.11.05	09:50	-
PENDELN	WFR1	2	300 11.04.05	15:15	DIAGNO
SCHULE	M GEARUHEEL	16	573 05.04.04	14:23	
- DsearTNC	GEARUHEEL	3	588 22.09.05	88:38	120 220
****	E GEARUHEEL	1	815 12.10.05	14:37	
***	HAKEN	. 1	375 09.07.05	87:32	1
4 the the the	Bhaus	21	522 21.03.05	14:05	
· + · · +;	-HEBEL		512 09.07.05	15:46	
7 4 2	I-HEBEL	1	772 18.05.05	07:07	
A 4 4	HEBELPLANE	1	914 27.04.05	07:58	
4+	IBHEBELPOC	1	378 28.07.05	89:84	
4 *+++*	HEBELSTUD		150 29.04.05	86:29	•
++++++	* 79 Objekter / 6578,8KByte	an / 10523.0	HBytes fri		
					1
SIDE	COPY COPY	OALS	NY	SIDSTE	
T I		100	FIL	FILER	SLU

Starte mønstergeneratoren ud fra en formular



- Vælge driftsart smarT.NC
- Vælg vilkårlige bearbejdningsskridt, med hvilke bearbejdningspositioner er definerbare
- Vælg et af indlæsefelterne, i hvilket en bearbejdningsposition skal defineres (se billedet øverst til højre)
- NY
- Definere omskiftning til Bearbejdningspositioner i punktfil
- Om at fremstille en ny fil: Indlæs fil-navnet (uden fil-type), bekræft med softkey NEU .HP
 - Vælg måleenhed for den nye punktfil i overblændingsvinduet med tasten MM eller TOMME: smarT.NC befinder sig nu i mønstergenerator



For at vælge en eksisterende HP-fil: Tryk softkey VÆLG .HP: smarT.NC viser et overblændingsvindue med eksisterende punktfiler. Vælg en af de viste filer og overfør med tasten ENT eller knappen OK til formularen.



For at editere en allerede valgt HP-fil: Tryk softkey EDITERE .HP: smarT.NC starter så direkte mønstergeneratoren



For at vælge en eksisterende PNT-fil: Tryk softkey VÆLG .PNT: smarT.NC viser et overblændingsvindue med eksisterende punktfiler. Vælg en af de viste filer og overfør med tasten ENT eller knappen OK til formularen.



Hvis De vil editere en .PNT-fil, så konverterer smarT.NC denne fil til en .HP-fil Besvar dialogspørgsmål med OK.





Afslutte mønstergenerator



- Tryk tasten END eller softkey SLUT: smarT.NC viser et overblændingsvindue (se billedet til højre)
- Tryk tasten ENT eller knappen Ja, for at gemme alle gennemførte ændringer - hhv. at gemme en ny fremstillet fil - og at afslutte mønstergeneratoren
- Tryk tasten NO ENT eller knappen Nej, for ikke at gemme alle gennemførte ændringer og afslutte mønstergeneratoren
- Tryk tasten ESC, for at komme tilbage til mønstergeneratoren

ф

Hvis De har startet mønstergeneratoren ud fra en formular, så vender De automatisk efter afslutningen igen tilbage dertil.

Hvis De har startet mønstergeneratoren ud fra hovedlisten, så vender De efter afslutningen automatisk tilbage til det sidst valgte .HU-program.

Sharmonieu1.mp	Pos. Houedakse	Tideakse	
0 Der Postitoner: ma	+5e	+99	° _
Delcirvel	Udkerselshejde	+150	
3.1 Pomilion			s
E1.2 Position			
3.3 C+S Pastition			
Ē	Afslutte senstergenerator!	Charles and the state of the second	
	Gense andringerne?		
	Ja Nei AFBRYD	1	DIAG
	10		-
		•	
	1	242	
+	- *	9	
+			
	1		
40			10
•			



At arbejde med mønstergeneratoren

Oversigt

For at definere bearbejdningspositioner, står følgende muligheder til rådighed i mønstergeneratoren:

Funktion	Softkey	side
Et enkelt punkt, kartesisk		side 130
En enkelt række, retlinie eller drejet	RAKKE	side 130
Lige mønster, drejet eller vredet	HØNSTER	side 131
Lige ramme, drejet eller vredet		side 132
Fuldkreds		side 133
Delkreds	DEL-CIRK.	side 134
Ændre starthøjde		side 135





Definere mønster

- Vælg mønstret der skal defineres pr. softkey
- Definere de nødvendige indlæseparametre i formularen: Vælg med tasten ENT eller tasten "Pil nedad" det næste indlæsefelt
- ▶ Gemme indlæseparametre: Tryk tasten END

Efter at De har indlæst et vilkårligt mønster pr. formular, fremstiller smarT.NC dette symbolsk som en lcon på den venstre billedskærmshalvdel i Treeview 1.

I den højre nederste billedskærmhalvdel 2 bliver umiddelbart efter at indlæseparameteren er gemt mønstret fremstillet grafisk.

Når De med "Piltasten højre" åbner Treeview, lader pr. "Piltaste nedad" alle punkter indenfor det af Dem forud definerede mønsters vælge. smarT.NC viser det til venstre valgte punkt i grafik en til højre markeret med blåt (3). Til information bliver i den højre øverste billedskærmshalvdel 4 yderligere vist de kartesiske koordinater til det pågældende valgte punkt.



Funktioner i mønstergeneratoren

Funktion	Softkey
Det i Treeview valgte mønster hhv. valgte position, udblændet for bearbejdningen. Udblændede mønstre hhv. positioner bliver i Treeview markeret med en rød skråstreg og i oversigts-grafik´en markeret med et lyserødt punkt	UDBLANDE
Genaktivere et udblændet mønster, hhv. en udblændet position	INDBLANDE
Spærre en i Treeview valgt position for bearbejdningen. Spærrede positioner bliver i Treeview markeret med et rødt kryds. I grafik´en viser smarT.NC ikke spærrede positioner. Disse positioner bliver ikke gemt i .HP-filen, som smarT.NC anlægger, såsnart De afslutter mønstergeneratoren	N D BLOKERE
Genaktivere spærrede positioner	AKTIVERE
Eksportere definerede bearbejdningspositioner til en .PNT-fil. Kun nødvendig, hvis De vil anvende bearbejdningsmønstret på en ældre softeware-udgave i iTNC 530	
Kun vise i Treeview valgte mønster/vise alle definerede	OVERSIGT

mønstre. Et i Treeview valgt mønster viser smarT.NC med

blåt.

ENKELT

KOMPLET





Funktion	Softkey
Vise/udblænde linealer	LINEALER OFF ON
Sidevis bladning opad	SIDE
Sidevis bladning nedad	SIDE
Spring til fil-start	BEGYND
Spring til fil-ende	SLUT
Zoom-funktion: Forskyde zoomområde opad (sidste softkey-liste)	Î
Zoom-funktion: Forskyde zoomområde nedad (sidste softkey-liste)	
Zoom-funktion: Forskyde zoomområde mod venstre (sidste softkey-liste)	+
Zoom-funktion: Forskyde zoomområde mod højre (sidste softkey-liste)	

Definere bearbejdningspositioner

Funktion

Zoom-funktion: Forstørre et emne. TNC'en forstørrer grundlæggende således, at midten af det i øleblikket fremstillede udsnit altid bliver forstørret. Evt. med rullepanelet positioneres tegningen således i vinduet, at den ønskede detalje efter bekræftelse af softkeyen kan ses direkte (sidste softkey-liste)

Zoom-funktion: Formindske emne (sidste softkey-liste)

Zoom-funktion: Vise emnet i oprindelige størrelse (sidste softkey-liste)

i



4

1:1

Softkey



Et enkelt punkt, kartesisk



- **X**: Koordinater i hovedaksen i bearbejdningsplanet
- > Y: Koordinater i sideaksen i bearbejdningsplanet

En enkelt række, retlinie eller drejet



- Startpunkt 1. akse: Koordinater til række-startpunktet i hovedaksen for bearbejdningsplanet
- Startpunkt 2. akse: Koordinater til række-startpunktet i sideaksen for bearbejdningsplanet
- ► Afstand: Afstand mellem bearbejdningspositionerne. Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- Antal bearbejdninger: Totale antal bearbejdningspositioner
- Drejning: Drejevinkel om det indlæste startpunkt. Henføringsakse: Hovedaksen i det aktive bearbejdningsplan (f.eks. ved værktøjs-akse Z). Værdien kan indlæses positiv eller negativ





Mønster, lige, drejet eller vredet



- Startpunkt 1. akse: Koordinater til mønster-startpunktet 1 i hovedaksen for bearbejdningsplanet
- Startpunkt 2. akse: Koordinater til mønster-startpunktet 2 i sideaksen for bearbejdningsplanet
- Afstand 1. akse: Afstand mellem bearbejdningspositioner i hovedaksen i bearbejdningsplanet Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- Afstand 2. akse: Afstand mellem bearbejdningspositioner i sideaksen i bearbejdningsplanet Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- > Antal linier: Totale antal linier i mønsteret
- > Antal spalter: Totale antal spalter i mønsteret
- Drejning: Drejevinklen, med hvilken det totale mønster bliver drejet om det indlæste startpunkt. Henføringsakse: Hovedaksen i det aktive bearbejdningsplan (f.eks. ved værktøjs-akse Z). Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- Drejested hovedakse: Drejevinkel, med hvilken udelukkende hovedaksen for bearbejdningsplanet henført til det indlæste startpunkt bliver vredet. Værdien kan indlæses positiv eller negativ.
- Drejested sideakse: Drejevinkel, med hvilken udelukkende sideaksen for bearbejdningsplanet henført til det indlæste startpunkt bliver vredet. Værdien kan indlæses positiv eller negativ.

吵

Parameteren **drejested hovedakse** og **drejested sideakse** virker additiv til en forud gennemført **drejning** af det totale mønster.





Ramme, lige, drejet eller vredet



- Startpunkt 1. akse: Koordinater til ramme-startpunktet 1 i hovedaksen for bearbejdningsplanet
- Startpunkt 2. akse: Koordinater til ramme-startpunktet 2 i sideaksen for bearbejdningsplanet
- Afstand 1. akse: Afstand mellem bearbejdningspositioner i hovedaksen i bearbejdningsplanet Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- Afstand 2. akse: Afstand mellem bearbejdningspositioner i sideaksen i bearbejdningsplanet Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- > Antal linier: Totale antal linier i rammen
- > Antal spalter: Totale antal spalter i rammen
- Drejning: Drejevinklen, med hvilken den totale ramme bliver drejet om det indlæste startpunkt. Henføringsakse: Hovedaksen i det aktive bearbejdningsplan (f.eks. ved værktøjs-akse Z). Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- Drejested hovedakse: Drejevinkel, med hvilken udelukkende hovedaksen for bearbejdningsplanet henført til det indlæste startpunkt bliver vredet. Værdien kan indlæses positiv eller negativ.
- Drejested sideakse: Drejevinkel, med hvilken udelukkende sideaksen for bearbejdningsplanet henført til det indlæste startpunkt bliver vredet. Værdien kan indlæses positiv eller negativ.

빤

Parameteren **drejested hovedakse** og **drejested sideakse** virker additiv til en forud gennemført **drejning** af den totale ramme.

smarT.NC: Definere	positioner		PROGRAM- INOLASNING
NG I NEAR TINC NALUL, HP	Startpunkt 1. akse Startpunkt 2. akse Afstand 2. akse Antal iniser Antal spalter Dreisens. Houdakse Dreisens. Houdakse Dreisens. Houdakse Treisens. Houdakse Treisens.	+9 +0 +20 110 6 4 +0 +0 +0 +0 +0	
		1	

Fuldkreds



ᇞ

- Midte 1. akse: Koordinater til kreds-midtpunktet 1 i hovedaksen for bearbejdningsplanet
- Midte 2. akse: Koordinater til kreds-midtpunktet 2 i sideaksen for bearbejdningsplanet
- **Diameter**: Kreds-diameter
- Startvinkel: Polarvinkel til den første bearbejdningsposition. Henføringsakse: Hovedaksen i det aktive bearbejdningsplan (f.eks. ved værktøjs-akse Z). Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- Antal bearbejdninger: Totale antal bearbejdningspositioner på kredsen

smarT.NC beregner vinkelskridtet mellem to bearbejdningspositioner altid ud fra 360° divideret med antallet af bearbejdninger.





Delkreds



- Midte 1. akse: Koordinater til kreds-midtpunktet 1 i hovedaksen for bearbejdningsplanet
- Midte 2. akse: Koordinater til kreds-midtpunktet 2 i sideaksen for bearbejdningsplanet
- **Diameter**: Kreds-diameter
- Startvinkel: Polarvinkel til den første bearbejdningsposition. Henføringsakse: Hovedaksen i det aktive bearbejdningsplan (f.eks. ved værktøjs-akse Z). Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- Vinkel skridt: Inkremental polarvinkel mellem to bearbejdningspositioner. Værdien kan indlæses positiv eller negativ. En ændring af vinkelskridtet bevirker automatisk en ændring af den definerede slutvinkel
- Antal bearbejdninger: Totale antal bearbejdningspositioner på kredsen
- Slutvinkel: Polarvinkel til den sidste boring. Henføringsakse: Hovedaksen i det aktive bearbejdningsplan (f.eks. ved værktøjs-akse Z). Værdien kan indlæses positiv eller negativ. En ændring af slutvinklen bevirker automatisk en ændring af det evt. forud definerede vinkelskridt



Ændre starthøjde



Koordinater til overflade: Koordinater til emne-overflade

叱

Når De ved definitionen af bearbejdningspositionerne ikke definerer nogen starthøjde, sætter smarT.NC altid koordinaterne til emne-overfladen på 0.

Hvis De ændrer starthøjden, så gælder den nye starthøjde for alle efterfølgende programmerede bearbejdningspositioner.

Hvis De i Treeview vælger symbolet for koordinater til overfladen, markerer oversigts-grafik´en alle bearbejdningspositioner med grønt, for hvilke denne starthøjde gælder (se billedet nederst til højre).





Definere bearbejdningspositioner

Definere tilbagetrækningshøjden for til-positionering (FCL 3-funktion)

Vælg pr. piltaste en enkelt vilkårlig position, som skal tilkøres til en af Dem defineret højde



Tilbagetrækningshøjde: Indlæs absolutte koordinater, til positionen som TNC`en skal køre. Positionen bliver af TNC`en markeret med en yderligere cirkel



Den af Dem definerede tilbagekørselshøjde henfører sig grundlæggende til det aktive henføringspunkt.

marT.NC: Definere	positioner	PROGRAM- INDLASNING
C:\searTNC\NEU1.HP	Pos. Hovedakse Bidea	н 🕅
Al Delcirkei	Udkerselshejde	
1.2 Position		s 🗍
1.3 • Position		·····
		DIRGNO
<u>[</u>	+	+
	6	

ĺ

Definere konturer

Grundlaget

Konturer definere De grundlæggende i separate filer (fil-type **.HC**). Da .HC-filer indeholder ren konturbeskrivelse - kun geometri-, ingen teknologidata, kan De benytte disse fleksibelt: som konturkæder, som lommer eller som Ø'er.

HC-filer kan De enten fremstille med de til rådighed stående banefunktioner eller eksportere med hjælp af DXF-konvertere (softwareoption) fra eksisterende DXF-filer.

Allerede eksisterende konturbeskrivelser i ældre klartext-dialogprogrammer (.H-filer), kan De med få håndgreb konvertere til en smarT.NC-konturbeskrivelse (se Side 146).

Ligeledes som i unitprogrammer og ved mønstergenerator, fremstiller smarT.NC hvert enkelt konturelement i Treeview 1 med en tilsvarende lcon. I indlæseformular 2 indlæser De dataerne for det pågældende konturelement. Ved den frie kontur-programmering FK står ved siden af oversigtsformular 3 indtil 3 yderligere detailformularer (4) til rådighed, i hvilke De kan indlæse data (se billedet nederst til højre).





Starte en konturprogrammering

smarT.NC-konturprogrammering lader sig starte på to forskellige måder:

- Direkte fra hovedlisten i editerings-menuen, når De vil definere flere separate konturer direkte efter hinanden
- Under bearbejdningsdefinitionen ud fra formularen, hvis De skal indlæse konturnavnet som skal bearbejdes

Starte konturprogrammering fra hovedlisten i editerings-menuen

- ▶ Vælge driftsart smarT.NC
- ▶ Vælg den tredie softkey-liste
- Starte en konturprogrammering: smarT.NC skifter til filstyring (se billedet til højre) og viser - hvis til stede - allerede eksisterende konturprogrammer
- Vælge et eksisterende konturprogram (*.HC), overfør med tasten ENT, eller
- åbne et nyt konturprogram: Indlæs fil-navnet (uden fil-type), bekræft med tasten MM eller TOMME: smarT.NC åbner et konturprogram i den af Dem valgte måleenhed
- smarT.NC indføjer automatisk to linier for definition af tegnefladen. Evt. tilpas dimensionerne

smarT.NC: Fil-styring					PROGRAM- INDLASNING				
NCINEASTNC 922 920287 941 941 944 944 945 945 945 945 945 945 945 945	3 - - -	TNC:\SsarTNP F11-navn CH48 CH48 CH48 CH48 CC12 CC12 CC2 CC2 CC2 CC2 CC2 CC2 CC2 C	Dvs.H0	•	Sterr <dir: <dir: <sse 358 558 558 558 558 139 124 159 359 512 139 833 352 578 512 139 833 352 578 512 124 159 833 352 578 512 124 158 812 124 124 124 124 124 124 124 1</sse </dir: </dir: 	Andret e5, e2, e5, e5 e2, e5, e5 e2, e2, e5, e5 e2, e2, e5 e3, e2, e6 e3, e3, e5 e3, e4, e5 e3, e3, e5 e3, e4, e5 e3, e3, e5 e3, e4, e5 e3, e3, e5 e3, e4, e5 e3, e5 e4, e5 e3, e5 e4, e5 e5 e5 e5 e5 e5 e5 e5 e5 e5	5:16	rat =	
SIDE	SIDE	28 Objekter /	COPY	1819 VAL	C. 4MBY	NV FIL	SIDS	ITE	SLUT

E)

 \triangleright

KONTUR-PGH

Starte en konturprogrammering ud fra en formular



- Vælge driftsart smarT.NC
- Vælg et vilkårligt bearbejdningsskridt, som er nødvendig for konturprogrammet (UNIT 122, UNIT 125)
- Vælg indlæsefeltet, i hvilket navnet på konturprogrammet skal defineres (1, se billedet)
- Om at fremstille en ny fil: Indlæs fil-navnet (uden fil-type), bekræft med softkey NY
- Vælg måleenhed for det nye konturprogram i overblændingsvinduet bekræft med tasten MM eller TOMME: smarT.NC åbner et konturprogram i den af Dem valgte måleenhed, befinder sig herefter i konturprogrammeringen og overtager automatisk den i Unitprogram fastlagte råemnedefinition (definition af tegnefladen)



HC

▶ For at vælge en eksisterende HC-fil: Tryk softkey VÆLG HC: smarT.NC viser et overblændingsvindue med eksisterende konturprogrammer. Vælg et af de viste konturprogrammer og overfør med tasten ENT eller knappen OK til formularen.



For at editere en allerede valgt HC-fil: Tryk softkey EDITERE: smarT.NC starter så direkte konturprogrammeringen



For at fremstille en HC-fil med DXF-konverteren: Tryk softkey VIS DXF: smarT.NC viser et overblændingsvindue med eksisterende DXF-filer. Vælg en af de viste DXF-filer og overfør med tasten ENT eller knappen OK. TNC en starter DXF-konverteren, med hvilken De vælger den ønskede kontur og kan gemme konturnavnet direkte i formularen (se "Forarbejde DXF-filer (software-option)" på side 147.)





Afslutte en konturprogrammering

- Tryk tasten END: smarT.NC afslutter konturprogrammeringen og vender tilbage til den tilstan, fra hvilken De har startet konturprogrammeringen: I det sidst aktive HU-program - såfremt De har startet det fra smarT.NC-hovedlisten, hhv. i indlæseformularen for de pågældende bearbejdningsskridt, såfremt De har startet ud fra formularen
- 吵

Hvis De har startet konturprogrammeringen ud fra en formular, så vender De automatisk efter afslutningen igen tilbage dertil.

Hvis De har startet konturprogrammeringen ud fra hovedlisten, så vender De efter afslutningen automatisk tilbage til det sidst valgte .HU-program.

At arbejde med konturprogrammering

Oversigt

Programmeringen af konturelementet sker med den kendte Klartextdialog-funktion. Ved siden af de grå banefunktionstaster står selvfølgelig også den kraftfulde fri konturprogrammering FK til rådighed, hvis formularer kan kaldes pr. softkeys.

Specielt hjælpsom ved den frie kontur-programmering FK er hjælpebillederne, der er til rådighed for hvert indlæsefelt og tydeliggør, hvilke parametre der er indlæst.

Alle kendte funktioner i programmerings-grafikken, står også i smarT.NC ubegrænset til rådighed.

Dialogføringen i formularen er næste identisk med dialogføringen ved Klartext-programmeringen:

- De orange aksetaster positionerer curseren til det tilsvarende indlæsefelt
- Med den orange taste I skifter De mellem absolut- og inkrementalprogrammering
- Med den orange taste P skifter De mellem kartesisk og polarkoordinatprogrammering



Fri kontur-programmering FK

Emnetegninger, som ikke er NC-korrekt målsat, indeholder ofte koordinat-angivelser, som De ikke kan indlæse med de grå dialog-taster.

Sådanne angivelser programmerer De direkte med den fri konturprogrammering FK. TNC`en udregner konturen fra de af Dem pr. formular indlæste, kendte kontur-informationer. Følgende funktioner står til rådighed:

Softkey
FLT
PL
FCT
FC



Pol for FK-programmering



Informationer om de mulige kontur-angivelser finder De i Tipp-Text, som TNC'en indblænder til hvert indlæsefelt (se "Brug af musen" på side 28.) og i bruger-håndbog klartextdialog.

Funktioner f. programmerings -grafik smarT.NC: Definere konturer PROGRAM-INDLASNING TNC:\SearTNC\HAKEN.HC Cirk.-data Cirk.-data Hjølpepkt. **Funktion** Softkey 5 16 Retlinie FLT Cirkelcentrum CCX +0 Cirkelcentrum CCV +0 Lesning FSELECT 17 Cirkelradius Fremstilling af komplet programmerings-grafik RESET > 10 Retlinie FL OR+ C OFF Dreierstning OR-C Retlinie FL > 15 START 00 Koordinat X Runding RND 28 Koordinat Y Retlinie FL » 21 Center: Polarradius CCPR Fremst. af programmerings-grafik blokvis ENKEL 63 Center: Polarvinkel CCPA 1 22 / Cirkel FC 14 START Cirkel FCT 1 23 -DIAGNOSE Cirkel FCT 24 Fremstille komplet programmerings-grafik, START eller fuldstændiggøre efter RESET + START Standse programmerings-grafik. Denne STOP softkey vises kun, medens TNC'en fremstil. en programmerings-grafik FCT FPOL ENKEL RESET START START . 1 START Zoom-funktion (softkey-liste 3): Indblænding og forskydning af ramme smarT.NC: Definere konturer PROGRAM-INDLASNING TNC: \SearTNC\HAKEN, HC Cirk.-data Cirk.-data Himlpepkt. 1. 16 Retlinie FLT Cirkelcentrum CCX +0 Lesning FSELECT Cirkelcentrus CCV +0 17 Zoom-funktion: Formindske udsnit, for Cirkelradius > 10 Retlinie FL DR+ C OFF COR-C Drejeretning formindskelses softkey trykkes flere gange Retlinie FL » 19 志 Koordinat X Runding RND 28 Koordinat Y Retlinie FL 1 21 Center: Polarradius CCPR Zoom-funktion: Forstørre udsnit, for ¥. Center: Polarvinkel CCPA 1 22 Cirkel FC Cirkel FCT forstørrelse softkey trykkes flere gange 1 23 DIRGNOSE 24 Cirkel FCT ----Genfremstille det oprindelige udsnit EMNE SOM BLOKFORM Overtage det udvalgte område WINDOW DETAIL EHNE MINDOW -SOM DETAIL BLOKFORM

Definere konturer

Forskellige farver på det viste konturelement bestemmer dets gyldighed:

- blå Konturelementet er entydigt bestemt
- grøn De indlæste data giver flere løsninger; De udvælger den rigtige
- rød De indlæste dat fastlægger endnu ikke konturelementet tilstrækkeligt; De indlæser yderligere angivelser

Vælge ud fra flere mulige løsninger

Såfremt ufuldstændige indlæsninger fører til flere, teoretisk mulige løsninger, kan De pr. softkey grafisk understøttet vælge den rigtige løsning:



- Vise de forskellige løsninger
- VALS Væ
- SLUT VALG ENKEL START
- Vælge den viste løsning og overtage den
- Programmere yderligere konturelementer
- Fremstille programmerings-grafik for den næste programmerede blok


Disponible funktioner ved kontur-programmeringen

Funktion	Softkey
Overtage råemne-definitionen fra HU-programmet, når De har kaldt kontur-programmeringen ud fra en smarT.NC-unit	OVERTAS RAEMNE
Vise/udblænde bloknummeret	UIS BLENDET BLOK NR.
Tegne programmerings-grafik påny, hvis f.eks. linier blev slettet ved overskæringer	GENTEGN
Slette programmerings-grafik	FJERN GRAFIK
Fremstille programmerede konturelementer grafisk straks efter indlæsningen: Funktion UDE / INDE	AUTO TEGNING OFF ON



Konvertere eksisterende Klartext-dialog-programmer til konturprogrammer

Ved dette forløb skal De kopiere et eksisterende Klartext-dialog-program (.H-fil) til en konturbeskrivelse (.HC-fil). Da begge fil-typer besidder en forskellig intern dataformat, skal kopieringsforløbet foregå over en ASCIIfil. Gå frem som følger:



PGM MGT

- ▶ Vælg driftsart program-indlagring/editering
- ► Kald af fil-styring
- ▶ Vælge et .H-program der skal konverteres



- ▶ Vælg kopieringsfunktion: Indlæs som målfil *.A, TNC´en
- fremstiller ud fra Klartext-dialog-programmet en ASCII-fil
- Vælg forud fremstillet ASCII-fil



- Vælg kopieringsfunktion: Indlæs som målfil *.HC, TNC'en fremstiller ud fra ASCII-filen en konturbeskrivelse
- Vælg den ny fremstillede .HC-fil og fjern alle blokke med undtagelse af råemne-definitionen BLK FORM, som ingen kontur beskriver
- Fjern de programmerede radius-korrekturer, tilspændinger og hjælpe-funktioner M, HC-filen er nu anvendelig af smarT.NC



Forarbejde DXF-filer (softwareoption)

Forarbejde DXF-filer (software-option)

Anvendelse

På et CAD-system genererede DXF-filer kan De direkte åbne på TNC`en, for derfra at ekstrahere konturer eller bearbejdningspositioner og at gemme disse som Klartext-dialog-programmer hhv. som punkt-filer. De ved konturudvælgelsen indvundne klartext-dialog-programmer kan også afvikles af ældre TNC-styringer, da konturprogrammerne kun indeholder L- og CC-/CP-blokke.

|--|

DXF-filen der skal bearbejdes skal være gemt på TNC`ens harddisk i biblioteket SMARTNC.

Ved indlæsningen i TNC`en skal man passe på, at filnavnet på DXF-filen ikke indeholder nogen tomme tegn hhv. ikke tilladte specialtegn.

DXF-filen der skal åbnes skal indeholde mindst et Layer.

TNC'en understøtter det mest udbredte DXF-format R12 (svarer til AC1009).

Som kontur der kan selekteres er følgende DXF-elementer:

- LINE (retlinie)
- CIRKEL (fuldkreds)
- ARC (delcirkel)



i

Åbne DXF-fil

Forarbejde DXF-filer (softwareoption)

DXF-konverteren lader sig starte på forskellige måder:

- Med fil-styringen, hvis De vil ekstrahere flere separate kontur- eller positions-filer efter hinanden
- Under bearbejdningsdefinitionen for unit 125 (konturkæde) og 122 (konturlomme) og 130 (konturlomme på punktmønster) ud fra formularen, hvis De skal indlæse konturnavnet som skal bearbejdes
- Under bearbejdningsdefinitionen, hvis De indlæser bearbejdningspositioner med punkt-filer

Starte DXF-konverter med fil-styringen



- ▶ Vælge driftsart smarT.NC
- Vælg fil-styring:
- VALS TYPE
- Vælg softkey-menu for valg fil-typen der skal vises: Tryk softkey VÆLG TYPE
 - Lade alle DXF-filer vise Tryk softkey VIS DXF



Vælg den ønskede DXF-fil, overfør med tasten ENT: smarT.NC starter DXF-konverteren og viser indholdet af DXF-filen på billedskærmen. I venstre vindue viser TNC`en det såkaldte Layer (planet), i højre vindue tegningen



Starte DXF-konverteren ud fra en formular



VIS

DXF

- ▶ Vælge driftsart smarT.NC
- Vælge vilkårlige bearbejdningsskridt, som er nødvendige for konturprogrammet eller punkt-filer
- Vælge indlæsefeltet, i hvilket navnet på et konturprogram hhv. navnet på en punkt-fil skal defineres
- Starte DXF-konverter: Tryk softkey VIS DXF: smarT.NC viser et overblændingsvindue med eksisterende DXF-filer. Om nødvendigt vælg biblioteket, i hvilket DXF-filen som skal åbnes er gemt. Vælg en af de viste DXF-filer og overfør med tasten ENT eller knappen OK. TNC en starter DXF-konverteren, med hvilken De vælger den ønskede kontur eller de ønskede positioner og konturnavnet hhv. navnet på punkt-filen der kan gemmes direkte i formularen (se "Forarbejde DXF-filer (software-option)" på side 147.)





Grundindstillinger

På den tredie softkey-liste står forskellige indstillingsmuligheder til rådighed:

Indstilling

Lineal vise/ikke vise: TNC`en viser linealen på venstre og øverste rand tegningen. De på linealen viste værdier henfører sig til tegnings-nulpunktet.

Statuslinie vise/ikke vise: TNC`en viser statuslinien på nederste rand tegningen. I statuslinien står følgende informationer til rådighed:

- Aktive måleenhed (MM eller TOMME)
- X- og Y-koordinater for den aktuelle muse-position
- I modus VÆLG KONTUR viser TNC'en, om den valgte kontur er åben (open contour) eller lukket (closed contour)

Måleenhed MM/TOMME: Indstille måleenhed for DXF-fil. I denne måleenhed afgiver TNC`en også kontur-programmet

Indstille tolerance. Tolerancen fastlægger, hvor langt nabo konturelementer må ligge fra hinanden. Med tolerance kan De udjævne unøjagtigheder, som blev lavet ved fremstillingen af tegningen. Grundindstillingen er afhængig af udvidelsen af den totale DXF-fil

INDSTIL TOLERANCE

MALE-

INCH

Softkev

LINEALER

STATUS-

LINIE

OFF ON

OFF ON



Indstilling

Softkey

OPLOSNING

Indstille opløsning. Opløsningen fastlægger, med hvor mange pladser efter kommaet TNC`en skal forsyne kontur-programmet med. Grundindstilling: 4 pladser efter kommaet (svarer til 0.1 µm opløsning)

Vær opmærksom på, at De skal indstille den rigtige måleenhed, da i DXF-filen desangående ingen informationer indeholder.



Forarbejde DXF-filer (softwareoption)

Indstille Layer

DXF-filer indeholder i regelen flere Layer (planer), med hvilke konstruktøren kan organisere sin tegning. Ved hjælp af Layerteknik grupperer konstruktøren forskelligartede elementer, f.eks den egentlige emne-kontur, målsætninger, hjælpe- og konstruktionslinier, skraveringer og tekster.

For ved konturvalget at have mindst mulige overflødige informationer på billedskærmen, kan De udblænde alle overflødige, i DXF-filen indeholdte Layer.



DXF-filen der skal bearbejdes skal indeholde mindst et Layer.

De kan så også selektere en kontur , når konstruktøren har gemt disse på forskellige Layer.

- INDSTIL LAYER
- Hvis ikke allerede aktiv, vælges funktionen for indstilling af Layer: TNC'en viser i venstre vindue alle Layer, der er indeholdt i den aktive DXF-fil
- At udblænde et Layer: Med den venstre muse-taste vælges det ønskede Layer og med et klik på den lille kontrolfirkant udblænde
- At indblænde et Layer: Med den venstre muse-taste vælges det ønskede Layer og med et klik på den lille kontrolfirkant igen indblænde



Forarbejde DXF-filer (softwareoption)

Fastlægge henføringspunkt

Tegnings-nulpunktet for DXF-filen ligger ikke altid således, at De direkte kan anvende dette som emne-henføringspunkt. TNC`en stiller derfor en funktion til rådighed, med hvilken De kan forskyde tegnings-nulpunktet ved klik på et element til et meningsfyldt sted.

På følgende steder kan De definere henføringspunktet

- På start-, slutpunkt eller i midten af en retlinie
- På start- eller slutpunkt for en cirkelbue
- Altid på kvadrantovergang eller i midten af en hel-cirkel
- I skæringspunkt for
 - retlinie retlinie, også når skæringspunktet ligger i forlængelsen af den pågældende retlinie
 - retlinie cirkelbue
 - retlinie hel-cirkel

Fuldkreds/delkreds - fuldkreds/delkreds

For at kunne fastlægge et henføringspunkt, skal De bruge musepladen på TNC-tastaturet eller en via USB tilsluttet mus.

De kan dog også ændre henføringspunktet, hvis De allerede har valgt konturen. TNC`en beregner først de virkelige konturdata, når De gemmer den valgte kontur i et konturprogram.



Vælge henføringspunkt på et enkelt element



▶ Funktion for fastlæggelse af henføringspunktet

- Med den venstre muse-taste klikker De på det ønskede element på hvilket De vil lægge henføringspunktet: TNC`en viser med en stjerne valgbare henføringspunkter, på hvilke det selekterede element ligger
- Klik på stjernen, som De vil vælge som henføringspunkt: TNC`en sætter henføringspunkt-symbolet på det valgte sted. Evt. anvend zoom-funktionen, hvis det valgte element er for lille

Vælg henføringspunkt som skæringspunkt mellem to elementer

- ► Funktion for fastlæggelse af henføringspunktet
- Med venstre muse-taste klikkes på det første element (retlinie, hel-cirkel eller cirkelbue): TNC'en viser med en stjerne valgbare henføringspunkter, på hvilke det selekterede element ligger
- Med venstre muse-taste klikkes på det andet element (retlinie, hel-cirkel eller cirkelbue): TNC`en fastlægger henføringspunkt-symbolet på skæringspunktet



TNC`en beregner skæringspunktet af to elementer også således, hvis dette ligger i forlængelse af det ene element.

Hvis TNC`en kan beregne flere skæringspunkter, så vælger styringen skæringspunktet, som ved museklikket ligger nærmest det andet element.

Hvis TNC`en intet skæringspunkt kan beregne, så ophæver den et allerede markeret element igen.

Vælge kontur, gemme konturprogram

For at kunne fastlægge en kontur, skal De bruge musepladen på TNC-tastaturet eller en via USB tilsluttet mus.

De vælger det første konturelement således, at en kollisionsfri tilkørsel er mulig.

Skal konturelementerne ligge meget tæt på hinanden, så brug zoom-funktionen

VÆLG KONTUR

- Vælg funktionen for selektering af konturen: TNC`en udblænder det i venstre vindue viste Layer og det højre vindue er aktiv for konturvalget
- For at vælge et konturelement: Med venstre muse-taste klikkes på det ønskede konturelement. TNC`en fremstiller det valgte konturelement med blåt. Samtidig viser TNC`en det valgte element med et symbol (cirkel eller retlinie) i det venstre vindue
- For at vælge det næste konturelement: Med venstre musetaste klikkes på det ønskede konturelement. TNC'en fremstiller det valgte konturelement med blåt. Hvis yderligere konturelementer i den valgte omløbsretning er eentydigt valgbare, så kendetegner TNC'en disse elementer med grønt. Ved klik på det sidste grønne element overfører De alle elementer til kontur-programmet. I venstre vindue viser TNC'en alle de valgte konturelementer Endnu med grønt markerede elementer viser TNC'en uden et lille hak i spalten NC. Sådanne elementer bliver ikke udlæst i konturprogrammet når de gemmes
- Om nødvendigt kan De allerede valgte elemente igen fravælges, indet De klikker på elementet i højre vindue påny, dog yderligere holder tasten CTRL trykket

Forarbejde DXF-filer (software- option)	GEH DET VALGTE ELEMENT ENT SLET DET VALGTE ELEMENT	 Gemme valgte konturelementer i et klartext-dialog-prograr TNC'en viser et overblændingsvindue, i hvilket De kan indlæse et vilkårligt filnavn. Grundindstilling: Navnet på D> filen Bekræft indlæsning: TNC'en gemmer kontur-programmer det bibliotek, i hvilket også DXF-filen er gemt Hvis De vil vil vælge flere konturer: Tryk softkey OPHÆV DET VALGTE ELEMENT og vælg næste kontur som tidlige beskrevet 					
		 TNC´en udgiver råemne-definitionen (BLK FORM) og med i konturprogrammet. TNC`en gemmer kun de elementer, der virkeligt er selekteret (elementer markeret med blåt). Hvis De har kaldt DXF-konverteren fra en formular, så afslutter smarT.NC DXF-konverteren automatisk, efter at De har udført funktionen GEM DE VALGTE ELEMENTER ausgeführt haben. Det definerede konturnavn skriver smarT.NC så i indlæsefeltet, fra hvilket De har startet DXF-konverteren. 					

Forarbejde DXF-filer (softwareoption)

Konturelementer dele, forlænge, forkorte

Når konturelementerne der skal vælges støder stumpt til hinanden, skal De straks dele det tilsvarende konturelement. Denne funktion står automatisk til rådighed for Dem, når De befinder sig i modus for valg af en kontur.

Gå frem som følger:

- > Det stumpt tilstødende konturelement er valgt, altså markeret med blåt
- Klik på konturelementet der skal deles: TNC en viser skæringspunktet med en stjerne med cirkel og det valgbare slutpunkt med en simpel stjerne
- Med trykket taste CTRL klikkes på skæringspunktet: TNC'en deler konturelementet i skæringspunktet og udblænder igen punktet. Evt. forlænger eller forkorter TNC'en det stumpe tilstødende konturelement indtil skæringspunktet for begge elementer
- Klik påny på det delte konturelement: TNC`en indblænder igen skærings- og slutpunktet
- Klik på det ønskede slutpunkt: TNC`en markerer det nu delte element med blåt
- ▶ Vælg næste konturelement

(b)	

Når konturelementet der skal forlænges/forkortes er en retlinie, så forlænger/forkorter TNC`en konturelementet lineært. Når konturelementet der skal forlænges/forkortes er en cirkelbue, så forlænger/forkorter TNC`en cirkelbuen cirkulært.

For at kunne benytte denne funktion, skal mindst to konturelementer allerede være valgt, således at retningen er entydigt bestemt.





Vælge og gemme bearbejdningspositioner

For at kunne vælge bearbejdningspositioner, skal De bruge musepladen på TNC-tastaturet eller en via USB tilsluttet mus.

Skulle positionerne der skal vælges ligge meget tæt på hinanden, så brug zoom-funktionen

VALG

Vælg funktionen for valg af bearbejdningsposition: TNC`en udblænder det i venstre vindue viste Layer og det højre vindue er aktiv for positionsvalget

- For at vælge en bearbejdningsposition: Med venstre musetaste klikkes på det ønskede element. TNC'en viser med en stjerne valgbare bearbejdningspositioner, på hvilke det valgte element ligger Klik på en af stjernerne: TNC'en overtager den valgte position i venstre vindue (viser et punkt-symbol)
- Når De vil bestemme bearbejdningspositionen ved skæring af to elementer, klikkes på det første element med venstre musetaste: TNC`en viser pr. stjerne valgbare bearbejdningspositioner
- Med venstre muse-taste klikkes på det andet element (retlinie, hel-cirkel eller cirkelbue): TNC`en overtager det skæringspunktet for elementet i venstre vindue (viser et punkt-symbol)

- GEN DET VALGTE ELEMENT
- Gemme valgte bearbejdningspositioner i en punkt-fil: TNC`en viser et overblændingsvindue, i hvilket De kan indlæse et vilkårligt filnavn. Grundindstilling: Navnet på DXFfilen
- Bekræft indlæsning: TNC'en gemmer kontur-programmet i det bibliotek, i hvilket også DXF-filen er gemt
- SLET DET VALGTE ELEMENT

ENT

Hvis De vil vælge yderligere bearbejdningspositioner for at gemme disse i en anden fil: Tryk softkey OPHÆVE DET VALGTE ELEMENT og vælg som tidligere beskrevet

Forarbejde DXF-filer (softwareoption)

Zoom-funktion

For ved kontur- eller punktvalg også let at kunne genkende små detaljer, stiller TNC´en en kraftig zoom-funktion til rådighed:

	Funktion	Softkey	1107.57.1	5
-	Forstørre et emne. TNC`en forstørrer grundlæggende således, at midten af det momentant fremstillede udsnit altid bliver forstørret. Evt. med rullepanelet positioneres tegningen således i vinduet, at den ønskede detalje efter bekræftelse af softkeyen direkte kan ses.	*		
-	Formindske et emne	-		
-	Vis emnet i oprindelig størrelse	1:1	t I	-107.0142 140.0327
-	Forskyde zoomområdet opad	t		
-	Forskyde zoomområdet nedad	ţ		
-	Forskyde zoomområdet mod venstre	\$		
-	Forskyde zoomområdet mod højre			
-				



i

1	

Hvis De bruger en mus med scroll-hjul, så kan De ved at dreje vpå hjulet zoome ind og ud. Zoomcentrum ligger på det sted, hvor musepilen netop befinder sig.



Grafisk teste og afvikle et UNITprogram

Programmerings-grafik



Programmerings-grafikken står kun til rådighed ved fremstilling af et kontur-program (.HC-fil).

Under program-indlæsningen kan TNC´en fremstille den programmerede kontur med en to-dimensional grafik:



ENKEL START

START

AUTO

FJERN

GENTEGN

VIS BLENDET BLOK NR.

OFF ON

- Fremstilling af komplet programmerings-grafik
- Fremst. af programmerings-grafik blokvis
- Starte og fuldstændiggøre grafik
- Automatisk med tegning
- Sletning af grafik
- ▶ Ny tegne grafik
- Vise eller udblænde bloknumre



Ť

Test-grafik og programafviklings-grafik

Vælg billedskærmopdelingenng GRAFIK eller PROGRAM+GRAFIK!

I under-driftsarten teste og afvikle kan TNC'en fremstille en bearbejdning grafisk. Med softkey er følgende funktioner valgbare:



ᇞ

- Set ovenfra
- Fremstilling i 3 planer
- 3D-fremstilling



- Højopløsende 3D-fremstilling
- Udførelse af program-test indtil en bestemt blok
- ▶ Test hele programmet



- Teste program unitvis
- Nulstille råemne og teste det totale program



Funktioner for udsnits-forstørrelse



- Funktioner for snitplanerne
- Funktioner for drejning og forstørring/formindskelse



i



- Valg af stopur-funktioner
- Indstille simulerings-hastighed
- Fremskaffe funktion bearbejdningstid
- ▶ Vær opmærksom på eller ej program-blokke med "/"-tegn



Status-visning

ᇞ

Vælg billedskærmopdeling PROGRAM+STATUS!

I nederste afsnit på billedskærmen står i programafviklings-driftsarten informationer om

- Værktøjs-position
- Tilspænding
- Aktive hjælpe-funktioner

Med softkeys eller ved muse-klik på den pågældende rytter kan De lade yderligere status-informationer indblænde i et billedskærmvindue:

- STATUS ÜBERSICHT
- Aktivere rytteren oversigt: Vise de vigtigste statusinformationer

STATUS POS.

STATUS VARKTOJ STATUS

KOORD.

OMREG.

Aktivere rytteren TOOL: Visning af værktøjs-data

Aktivere rytteren POS: Visning af positioner

- Aktivere rytteren **TRANS**: Visning af aktive koordinattransformationer
 - Viderekoble rytter mod venstre

Viderekoble rytter mod højre

--

smarT.NC: Programafvikling PROGRAM-INDLASNING INC:\searTNC\123.HU Oversigt PGH LBL CVC H POS .0 Program: 123 mm -0.0000 +0.000 +0.0000 700 Program-indstillinger +0.000 » 2 # 411 HENF.PKT. udvendig firka T : 5 TOPHIC +0.0000 R +5.0000 -251 Firkant-losse DL-TAB DR-TAB DL-PGH DR-POM 100 LBL DIAGNOSE LBL OFP POM CALL . 00:00:00 8% S-IST 01:33 AKTIVE POM ex SINE X +0.0000 +355.3490 Z -306.829 +a +0.000 + B +0.000 +C +0.000 **S**1 0.000 KALK. T 5 Z 5 100 H 5 / 9 F 9 STATUS STATUS STATUS STATUS 1 KOORD. -----OVERSIGT VARKTAJ POS.

OMREG.

i

Afvikle et UNIT- program

UNIT-programmer (*.HU) kan De udføre i driftsarten smarT.NC eller i de sædvanlige programafviklings-driftsarter enkeltblok hhv. blokfølge

TNC`en deaktiverer ved valg af driftsarten smarT.NC-afvikling automatisk alle globale programafviklingsindstillinger, som De i de sædvanlige programafviklings-driftsarter enkeltblok hhv. blokfølge har aktiveret Flere informationer herom finder De i bruger-håndbogen Klartext-dialog.

l under-driftsarten afvikling kan De udføre et UNIT-program på følgende måde:

- Udføre et UNIT-program unitvis
- Udføre et UNIT-program komplet
- Udføre enkelte aktive units



Vær opmærksom på anvisningerne for udførelsen af et program i maskin-håndbogen og i bruger-håndbogen

smarT	.NC: P	rogramaf	vikl	ing	3				PROB	RAM- ASNING
TNC:\searTN	CN123.HU		Overs	igt	PGH	LOL	CYC I	H POS	0	
• 1 📑	Program: 123 700 Program 411 HENF.PK	ann -indstillinger T. ud⊍endig fir -lotto	X V Z L	+0.00 +0.00 +0.0	*0.000	** *	+0 REI APM10	. 000 STV +5.000	0	* _
	4		DL-TA DL-PG	R I		DR-I DR-I	PGM		-	- <u>-</u>
ex 5-IST 01:22 ex Sinel Cont 1			PGH C Aktiv	LBL RE POM CALL () () ()			CP 0:00:00		DIAGNOS	
X	+0.00	00 Y +3	355.3	349	0 Z		-30	6.82	29	
+a +C	+0.00	30 30			+ B	-	+	0.00	90	
KALK.		TS	z s	100	S1	. 0	.00	0 H 5 /	9	
KOR UNITS	KOR ALLE UNITS	KOR AKTIVE FE	BLOK	100	TABAT	NULPU	NKTS	VARKTO	us III	

Fremgangsmåde



▶ Vælge driftsart smarT.NC



▶ Vælg under-driftsart afvikling



ALLE

KOR AKTIVE UNIT

- ► Vælg softkey AFVIKLE UNITS ENKELTVIS, eller
- ► Vælge softkey AFVIKLE ALLE UNITS, eller





Vilkårlig indgang i et program (blokforløb, FCL 2-funktion)

Med funktionen blokforløb kan De afvikle et bearbejdnings-program fra et frit valgbar linienummer. Emne-bearbejdningen indtil dette linienummer bliver regnemæssigt tilgodeset af TNC en og fremstillet grafisk (vælg billedskærm-opdeling PROGRAM + GRAFIK).

Hvis genindstigningsstedet ligger på et bearbejdningsskridt, ved hvilket De har defineret flere bearbejdningspositioner, så kan De vælge det ønskede indstigningssted pr. indlæsning af et punkt-indeks. Punktindekset svarer til positionen for punktet i indlæseformularen.

Særlig komfortabelt kan De vælge punkt-indekset, hvis De har defineret bearbejdningspositionerne i en punkt-tabel. smarT.NC viser så automatisk det definerede bearbejdningsmønster i et forsmagsvindue og De kan pr. softkey vælge de ønskede indstigningssteder grafisk understøttet.



Blokforløb i en punkt-tabel (FCL 2-funktion)



Vælge driftsart smarT.NC



Vælg under-driftsart afvikling



- Vælg funktion blokforløb
- Indlæs linienummeret for bearbejdningsunit'en i hvilken De vil starte programafviklingen, bekræft med tasten ENT: smarT.NC viser i forsmagsvinduet indholdet af punkttabellen



Vælg den ønskede bearbejdningsposition hvor De vil lave indstigningen



Tryk NC-start-tasten: smarT.NC beregner alle de nødvendige faktorer for programindstigningen



- Vælg funktionen for tilkørsel til startpositionen: smarT.NC viser i et overblændingsvindue den på indstigningsstedet nødvendige maskinstatus
- Tryk NC-start-tasten: smarT.NC fremstiller maskinstatus (f.eks. indskiftning af nødvendigt værktøj)
- Tryk NC-start-tasten påny: smarT.NC kører startpositionen i den i overblændingsvinduet viste rækkefølge, alternativt kan De pr. softkey køre hver akse separat til startpositionen
- Tryk NC-start-tasten: smarT.NC forsætter programafviklingen



Yderligere står i overblændingsvinduet endnu følgende funktioner til rådighed:

- OVERSIGT OFF ON SIDSTE OFF ON Vx19 Vx19 Sidste
- ▶ Forsmags-vindue indblænde/udblænde
- Sidst gemte program-afbrydelsespunkt indblænde/ udblænde
- Overtage det sidst gemte program-afbrydelsespunkt



HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

2 +49 (8669) 31-0
 FAX +49 (8669) 5061
 E-Mail: info@heidenhain.de

TP TEKNIK A/S

Korskildelund 4 2670 Greve, Denmark (70) 100966 (70) 100165

Technical supportFAX+49 (8669) 31-1000E-Mail: service@heidenhain.deMeasuring systems+49 (8669) 31-3104E-Mail: service.ms-support@heidenhain.deTNC support* +49 (8669) 31-3101E-Mail: service.nc-support@heidenhain.deNC programming* +49 (8669) 31-3103E-Mail: service.nc-pgm@heidenhain.dePLC programming* +49 (8669) 31-3102E-Mail: service.plc@heidenhain.dePLC programming* +49 (8669) 31-3102E-Mail: service.plc@heidenhain.deLathe controls* +49 (711) 952803-0E-Mail: service.hsf@heidenhain.de

www.heidenhain.de